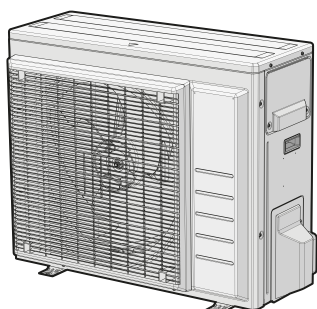


Podręcznik referencyjny dla instalatora

## Klimatyzatory R32 typu Split



RXA42B5V1B8  
RXA50B5V1B8  
RXM50A5V1B9  
RXM60A5V1B  
RXM71A5V1B  
ARXM50A5V1B9  
ARXM60A5V1B  
ARXM71A5V1B  
RXP50N5V1B9  
RXP60N5V1B9  
RXP71N5V1B9  
RXF50D6V1B  
RXF60D5V1B9

RXF71D5V1B9  
ARXF50A6V1B  
ARXF60A5V1B9  
ARXF71A5V1B9  
RZAG35B5V1B  
RZAG50B5V1B  
RZAG60B5V1B

# Spis treści

|          |                                                                                             |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informacje o dokumentacji</b>                                                            | <b>4</b>  |
| 1.1      | Informacje na temat tego dokumentu .....                                                    | 4         |
| 1.1.1    | Znaczenie ostrzeżeń i symboli .....                                                         | 5         |
| <b>2</b> | <b>Ogólne środki ostrożności</b>                                                            | <b>7</b>  |
| 2.1      | Dla instalatora .....                                                                       | 7         |
| 2.1.1    | Informacje ogólne .....                                                                     | 7         |
| 2.1.2    | Miejsce montażu .....                                                                       | 8         |
| 2.1.3    | Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32 .....                                        | 11        |
| 2.1.4    | Elektryczne .....                                                                           | 13        |
| <b>3</b> | <b>Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora</b>                                | <b>16</b> |
| <b>4</b> | <b>Informacje o opakowaniu</b>                                                              | <b>23</b> |
| 4.1      | Jednostka zewnętrzna .....                                                                  | 23        |
| 4.1.1    | Odpakowywanie jednostki zewnętrznej .....                                                   | 23        |
| 4.1.2    | Przenoszenie jednostki zewnętrznej .....                                                    | 23        |
| 4.1.3    | Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego .....                                         | 24        |
| <b>5</b> | <b>Informacje na temat tego urządzenia</b>                                                  | <b>25</b> |
| 5.1      | Identyfikacja .....                                                                         | 25        |
| 5.1.1    | Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna .....                                        | 25        |
| <b>6</b> | <b>Montaż urządzenia</b>                                                                    | <b>26</b> |
| 6.1      | Przygotowanie miejsca montażu .....                                                         | 26        |
| 6.1.1    | Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego .....                               | 27        |
| 6.1.2    | Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie ..... | 29        |
| 6.2      | Otwieranie urządzenia .....                                                                 | 30        |
| 6.2.1    | Informacje na temat otwierania jednostki .....                                              | 30        |
| 6.2.2    | Otwieranie jednostki zewnętrznej .....                                                      | 30        |
| 6.3      | Montaż urządzenia zewnętrznego .....                                                        | 31        |
| 6.3.1    | Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej .....                                     | 31        |
| 6.3.2    | Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej .....                            | 31        |
| 6.3.3    | Przygotowanie konstrukcji montażowej .....                                                  | 31        |
| 6.3.4    | Montaż jednostki zewnętrznej .....                                                          | 32        |
| 6.3.5    | Przygotowanie odprowadzania skroplin .....                                                  | 32        |
| 6.3.6    | Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej .....                                   | 34        |
| <b>7</b> | <b>Montaż przewodów rurowych</b>                                                            | <b>35</b> |
| 7.1      | Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego .....                                | 35        |
| 7.1.1    | Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego .....                                   | 35        |
| 7.1.2    | Izolacja przewodów czynnika chłodniczego .....                                              | 36        |
| 7.1.3    | Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów .....                            | 37        |
| 7.2      | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego .....                                           | 37        |
| 7.2.1    | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego .....                                           | 37        |
| 7.2.2    | Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego .....                   | 37        |
| 7.2.3    | Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego .....                     | 39        |
| 7.2.4    | Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych .....                                      | 39        |
| 7.2.5    | Rozszerzanie końca przewodu rurowego .....                                                  | 40        |
| 7.2.6    | Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego .....                       | 40        |
| 7.2.7    | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego .....                | 42        |
| 7.3      | Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego .....                                           | 43        |
| 7.3.1    | Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego .....                              | 43        |
| 7.3.2    | Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego .....                   | 43        |
| 7.3.3    | Sprawdzanie, czy nie ma wycieków .....                                                      | 44        |
| 7.3.4    | Przeprowadzanie odsysania próżniowego .....                                                 | 44        |
| <b>8</b> | <b>Napełnianie czynnikiem chłodniczym</b>                                                   | <b>46</b> |
| 8.1      | Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym .....                               | 46        |
| 8.2      | Informacje dotyczące czynnika chłodniczego .....                                            | 47        |
| 8.3      | Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym .....                            | 48        |
| 8.4      | Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego .....                                    | 48        |
| 8.5      | Obliczanie pełnej ilości napełnienia .....                                                  | 49        |
| 8.6      | Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego .....                                   | 49        |
| 8.7      | Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym .....   | 50        |
| 8.8      | Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych .....                  | 50        |

|           |                                                                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Instalacja elektryczna</b>                                                                                         | <b>51</b> |
| 9.1       | Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego                                                                    | 51        |
| 9.1.1     | Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego                                                    | 51        |
| 9.1.2     | Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego                                                             | 52        |
| 9.1.3     | Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych                                                                    | 54        |
| 9.2       | Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej                                                        | 55        |
| <b>10</b> | <b>Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej</b>                                                                     | <b>57</b> |
| 10.1      | Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej                                                                            | 57        |
| 10.2      | Zamykanie jednostki zewnętrznej                                                                                       | 57        |
| <b>11</b> | <b>Konfiguracja</b>                                                                                                   | <b>59</b> |
| 11.1      | Tryb przemysłowy                                                                                                      | 59        |
| 11.1.1    | Ustawianie trybu placówki                                                                                             | 59        |
| 11.2      | Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości                                                                       | 60        |
| 11.2.1    | Informacje o funkcji oszczędzania energii w trybie gotowości                                                          | 60        |
| 11.2.2    | Włączanie trybu gotowości z oszczędzaniem energii                                                                     | 60        |
| <b>12</b> | <b>Przekazanie do eksploatacji</b>                                                                                    | <b>61</b> |
| 12.1      | Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji                                                              | 61        |
| 12.2      | Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji                                                                    | 62        |
| 12.3      | Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji                                                                   | 62        |
| 12.4      | Wykonanie uruchomienia testowego                                                                                      | 63        |
| 12.5      | Uruchamianie jednostki zewnętrznej                                                                                    | 63        |
| <b>13</b> | <b>Przekazanie użytkownikowi</b>                                                                                      | <b>64</b> |
| <b>14</b> | <b>Czynności konserwacyjne i serwisowe</b>                                                                            | <b>65</b> |
| 14.1      | Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe                                                                        | 65        |
| 14.2      | Środki ostrożności dotyczące konserwacji                                                                              | 66        |
| 14.3      | Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej                                                           | 66        |
| 14.4      | Informacje dotyczące sprężarki                                                                                        | 66        |
| <b>15</b> | <b>Rozwiązywanie problemów</b>                                                                                        | <b>68</b> |
| 15.1      | Opis: Rozwiązywanie problemów                                                                                         | 68        |
| 15.2      | Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów                                                                    | 68        |
| 15.3      | Rozwiązywanie problemów na podstawie objawów                                                                          | 68        |
| 15.3.1    | Objaw: Urządzenia wewnętrzne upadają, wibrują albo hałasują                                                           | 68        |
| 15.3.2    | Objaw: Jednostka NIE ogrzewa lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami                                                  | 69        |
| 15.3.3    | Objaw: Wyciek wody                                                                                                    | 69        |
| 15.3.4    | Objaw: Prąd upływowy                                                                                                  | 69        |
| 15.3.5    | Objaw: Urządzenie NIE działa lub przepalają się elementy instalacji                                                   | 69        |
| 15.4      | Kody błędów wyświetlane za pomocą diod LED na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego                               | 69        |
| <b>16</b> | <b>Utylizacja</b>                                                                                                     | <b>71</b> |
| 16.1      | Opis: Utylizacja                                                                                                      | 71        |
| 16.2      | Wypompowywanie                                                                                                        | 71        |
| 16.3      | Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia                                                                   | 72        |
| 16.3.1    | Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku włączania/wyłączania urządzenia wewnętrznego                      | 72        |
| 16.3.2    | Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego | 72        |
| <b>17</b> | <b>Dane techniczne</b>                                                                                                | <b>74</b> |
| 17.1      | Schemat okablowania                                                                                                   | 74        |
| 17.1.1    | Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego                                                                     | 74        |
| 17.2      | Schemat prowadzenia przewodów rurowych                                                                                | 77        |
| 17.2.1    | Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna                                                          | 77        |
| <b>18</b> | <b>Słownik</b>                                                                                                        | <b>82</b> |

# 1 Informacje o dokumentacji

## 1.1 Informacje na temat tego dokumentu



### OSTRZEŻENIE

Należy dopilnować, aby instalacja, serwisowanie, konserwacja, naprawy były realizowane wyłącznie przez wykwalifikowane osoby zgodnie z instrukcjami firmy Daikin (z uwzględnieniem wszystkich dokumentów wymienionych w sekcji "Zestaw dokumentacji") i z zastosowaniem wskazanych tam materiałów, a także zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami. W Europie oraz w miejscach, w których obowiązują normy IEC, zastosowanie ma norma EN/IEC 60335-2-40.



### INFORMACJA

Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić zachowanie jej na przyszłość.

### Docelowi czytelnicy dokumentu

Autoryzowani instalatorzy



### INFORMACJA

Ten rozdział zawiera instrukcje dotyczące wyłącznie montażu urządzenia zewnętrznego. Informacje dotyczące instalacji urządzenia wewnętrznego (montażu urządzenia wewnętrznego, podłączania przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego, podłączania przewodów elektrycznych do urządzenia wewnętrznego itd...) zawiera instrukcja instalacji urządzenia wewnętrznego.

### Zestaw dokumentacji

Niniejszy dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Pełen zestaw składa się z następujących elementów:

- **Ogólne środki ostrożności:**
  - Instrukcja bezpieczeństwa, którą NALEŻY przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
  - Format: Papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Instrukcja montażu urządzenia zewnętrznego:**
  - Instrukcje dotyczące instalacji
  - Format: Papierowa (w opakowaniu urządzenia zewnętrznego)
- **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**
  - Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
  - Format: Pliki w postaci cyfrowej na stronie <https://www.daikin.eu>. Użyj funkcji wyszukiwania 🔍 aby znaleźć swój model.

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji są publikowane na regionalnej stronie WWW firmy Daikin oraz dostępne za pośrednictwem dealera.

Zeskanuj kod QR znajdujący się poniżej, aby uzyskać dostęp do pełnej dokumentacji i dodatkowych informacji na temat produktu na stronie WWW Daikin.



ARXF-A



ARXF-A9



ARXM-A



ARXM-A9



RXF-D



RXF-D9



RXP-N9



RXM-A9



RXM-A



RXA-B8



RZAG-B

Oryginał instrukcji opracowano w języku angielskim. Instrukcje we wszystkich pozostałych językach są tłumaczeniami instrukcji oryginalnej.

#### Dane techniczne

- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

#### 1.1.1 Znaczenie ostrzeżeń i symboli



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację, która powoduje zgon lub poważne obrażenia ciała.



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do poparzeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do wybuchu.



##### OSTRZEŻENIE

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.



##### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY



A2L

##### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



##### PRZESTROGA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.


**UWAGA**

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub innego mienia.


**INFORMACJA**

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbole stosowane na urządzeniu:

| Symbol | Objaśnienie                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Przed instalacją należy przeczytać instrukcję montażu i obsługi oraz arkusz instrukcji okablowania.                    |
|        | Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.                       |
|        | Aby uzyskać więcej informacji, patrz przewodnik odniesienia dla instalatora i użytkownika.                             |
|        | Jednostka zawiera obracające się części. Należy zachować ostrożność podczas serwisowania lub kontrolowania urządzenia. |

Symbole stosowane w dokumentacji:

| Symbol | Objaśnienie                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Wskazuje tytuł rysunku lub odniesienie do niego.<br><b>Przykład:</b> "▲ 1–3 Tytuł ilustracji" oznacza "Rysunek 3 w rozdziale 1". |
|        | Wskazuje tytuł tabeli odniesienie do niej.<br><b>Przykład:</b> "■ 1–3 Tytuł tabel" oznacza "Tabela 3 w rozdziale 1".             |

## 2 Ogólne środki ostrożności

### 2.1 Dla instalatora

#### 2.1.1 Informacje ogólne

Jeśli NIE ma pewności co do sposobu obsługi urządzenia, należy skontaktować się ze sprzedawcą.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA

- NIE DOTYKAĆ przewodów rurowych czynnika chłodniczego, przewodów wodnych ani części wewnętrznych podczas pracy i niezwłocznie po zatrzymaniu urządzenia. Mogą one być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy poczekać, aż ich temperatura wróci do normalnego poziomu. Jeśli KONIECZNE jest ich dotykanie, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE WOLNO dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.



#### OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowy montaż lub podłączenie urządzenia i akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wycieki, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy stosować WYŁĄCZNIE akcesoria, sprzęt opcjonalny i części zamienne wyprodukowane lub zatwierdzone przez firmę Daikin, o ile nie podano inaczej.



#### OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że montaż, testowanie i zastosowane materiały są zgodne z właściwymi przepisami (obowiązującymi przed instrukcjami opisanymi w dokumentacji Daikin).



#### OSTRZEŻENIE

Podrzuć i wyrzucić worki foliowe, aby nikt, a zwłaszcza dzieci, NIE mogły się nimi bawić. **Możliwe konsekwencje:** uduszenie.



#### OSTRZEŻENIE

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.



#### PRZESTROGA

Podczas montażu, konserwacji lub serwisowania układu należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (rękawice ochronne, okulary...).



#### PRZESTROGA

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberk urządzenia.



#### PRZESTROGA

- Na urządzeniu NIE należy umieszczać żadnych przedmiotów czy innego sprzętu.
- NIE należy siadać, wspinać się ani stawać na urządzeniu.



### UWAGA

Prace przy jednostce zewnętrznej najlepiej jest przeprowadzać przy suchej pogodzie, aby uniknąć dostawania się wody do wnętrza.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami może być konieczne założenie książki serwisowej produktu, zawierającej co najmniej następujące informacje: informacje o przeprowadzonych pracach konserwacyjnych, naprawczych, wynikach testów, okresach przestojów itp.

W łatwo dostępnym miejscu w pobliżu produktu NALEŻY umieścić co najmniej następujące informacje:

- Instrukcje wyłączania systemu w sytuacji awaryjnej
- Nazwę i adres najbliższej placówki straży pożarnej, policyjnej i szpitalnej
- Nazwę, adres oraz numery telefonów umożliwiające uzyskanie pomocy serwisu w godzinach dziennych i nocnych

Stosowne wskazówki na temat takiej książki można znaleźć w normie EN378 (na terenie Europy).

### 2.1.2 Miejsce montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar i wibracje jednostki.
- Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE NALEŻY blokować otworów wentylacyjnych.
- Należy upewnić się, że urządzenie ustawione jest poziomo.

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W środowisku stwarzającym ryzyko wybuchu.
- W miejscach, w których znajdują się urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
- W miejscach stwarzających ryzyko pożaru w wyniku wycieku łatwopalnych gazów (na przykład rozcieńczalnika lub benzyny), w których występują włókna węglowe lub pyły palne.
- W miejscach wytwarzania gazów korozyjnych (na przykład par kwasu siarkowego). Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.

### Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32



A2L

#### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



#### OSTRZEŻENIE

- NIE należy dziurawić ani podpalać elementów obwodu czynnika chłodniczego.
- NIE należy przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwonny.



**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu bez stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego); wymiary pomieszczenia przedstawiono poniżej.

**OSTRZEŻENIE**

Montaż, serwisowanie, konserwacja i naprawy muszą być wykonywane zgodnie z instrukcjami firmy Daikin i obowiązującymi przepisami (np. krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych), WYŁĄCZNIE przez osoby upoważnione.

**OSTRZEŻENIE**

- Należy zastosować środki zapobiegające nadmiernym drganiom lub pulsacjom przewodów czynnika chłodniczego.
- Należy jak najskuteczniej chronić urządzenia zabezpieczające, przewody i połączenia przed niekorzystnymi czynnikami środowiskowymi.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca, biorąc pod uwagę efekt wydłużania się i skracania długich odcinków rurociągów.
- Rurociągi w instalacjach chłodniczych należy projektować i instalować w taki sposób, by zminimalizować ryzyko uszkodzenia instalacji w wyniku uderzenia hydraulicznego.
- Urządzenia i rurociągi wewnętrzne należy solidnie zamontować i zabezpieczyć, tak aby nie uległy uszkodzeniu podczas, na przykład, przemieszczania mebli lub remontu.

**OSTRZEŻENIE**

Jeżeli z urządzeniem połączone jest co najmniej jedno pomieszczenie za pomocą systemu kanałów, należy upewnić się, że:

- w pomieszczeniu nie ma stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub grzejnika elektrycznego), w przypadku gdy powierzchnia podłogi jest mniejsza niż wartość minimalna A (m<sup>2</sup>);
- wewnątrz kanałów nie są zainstalowane żadne urządzenia pomocnicze, które mogłyby być potencjalnym źródłem zapłonu (np. gorące powierzchnie o temperaturze przekraczającej 700°C lub elektryczne urządzenia przełączające);
- wewnątrz kanałów używane są tylko urządzenia pomocnicze zatwierdzone przez producenta;
- wlot i wylot powietrza są bezpośrednio połączone z tym samym pomieszczeniem za pomocą kanałów. Jako kanału dla wlotu lub wylotu powietrza NIE NALEŻY wykorzystywać przestrzeni takich jak sufit podwieszany.

**PRZESTROGA**

NIE NALEŻY używać potencjalnych źródeł zapłonu do wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego.

**UWAGA**

- NIE używać powtórnie złązek i uszczelek miedzianych, które były wcześniej używane.
- Połączenia między elementami układu czynnika chłodniczego wykonane w trakcie montażu powinny być dostępne w celach konserwacyjnych.

## Wymagane wolne miejsce do montażu



## OSTRZEŻENIE

Jeśli urządzenia zawierają czynnik chłodniczy R32, to powierzchnia podłogi pomieszczenia, w którym są zainstalowane, użytkowane i przechowywane, MUSI spełniać warunki podane w poniższej tabeli — A (m<sup>2</sup>). Wymaganie to dotyczy:

- urządzeń wewnętrznych **bez** czujnika wycieku czynnika chłodniczego; w przypadku urządzeń wewnętrznych **z** czujnikiem wycieku czynnika chłodniczego należy zapoznać się z instrukcją montażu
- urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń (np. w ogrodzie zimowym, garażu, pomieszczeniu technicznym)



## UWAGA

- Przewody należy zamontować w prawidłowy sposób i chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Instalacja przewodów powinna być jak najmniej skomplikowana.

## Aby obliczyć minimalną powierzchnię podłogi

- Określić całkowitą ilość czynnika chłodniczego w systemie (= ilość wprowadzoną fabrycznie ❶ + ❷ ilość, którą system dodatkowo napełniono).

Contains fluorinated greenhouse gases

**R32**  
GWP: xxx

❶ =  kg

❷ =  kg

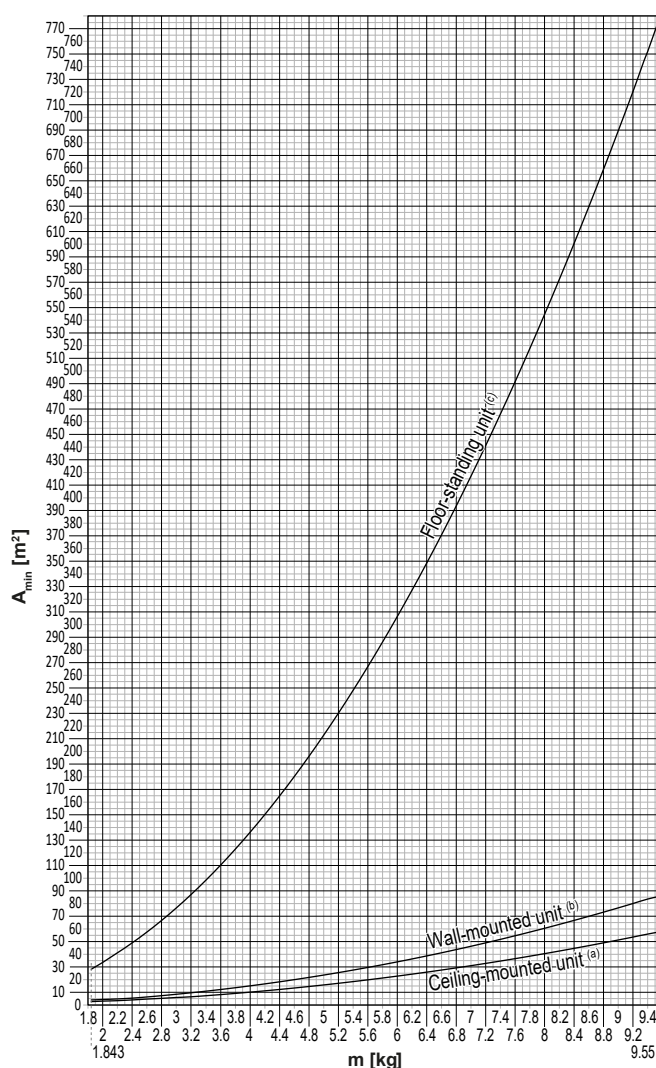
❶+❷ =  kg

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- Wybrać właściwy wykres lub tabelę.
  - W przypadku urządzeń wewnętrznych: Czy urządzenie jest montowane podsufitowo, na ścianie, czy na podłodze?
  - W przypadku urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń znaczenie ma wysokość montażu:

| Jeśli wysokość montażu jest... | To obowiązuje wykres lub tabela dla... |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| <1,8 m                         | Urządzenia na podłodze                 |
| 1,8≤x<2,2 m                    | Urządzenia montowane na ścianie        |
| ≥2,2 m                         | Urządzenia montowane podsufitowo       |

- Wykres lub tabela służy do określania minimalnej powierzchni podłogi.



| Ceiling-mounted unit <sup>(a)</sup> |                       | Wall-mounted unit <sup>(b)</sup> |                       | Floor-standing unit <sup>(c)</sup> |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
| m (kg)                              | A <sub>min</sub> (m²) | m (kg)                           | A <sub>min</sub> (m²) | m (kg)                             | A <sub>min</sub> (m²) |
| ≤1.842                              | —                     | ≤1.842                           | —                     | ≤1.842                             | —                     |
| 1.843                               | 3.64                  | 1.843                            | 4.45                  | 1.843                              | 28.9                  |
| 2.0                                 | 3.95                  | 2.0                              | 4.83                  | 2.0                                | 34.0                  |
| 2.2                                 | 4.34                  | 2.2                              | 5.31                  | 2.2                                | 41.2                  |
| 2.4                                 | 4.74                  | 2.4                              | 5.79                  | 2.4                                | 49.0                  |
| 2.6                                 | 5.13                  | 2.6                              | 6.39                  | 2.6                                | 57.5                  |
| 2.8                                 | 5.53                  | 2.8                              | 7.41                  | 2.8                                | 66.7                  |
| 3.0                                 | 5.92                  | 3.0                              | 8.51                  | 3.0                                | 76.6                  |
| 3.2                                 | 6.48                  | 3.2                              | 9.68                  | 3.2                                | 87.2                  |
| 3.4                                 | 7.32                  | 3.4                              | 10.9                  | 3.4                                | 98.4                  |
| 3.6                                 | 8.20                  | 3.6                              | 12.3                  | 3.6                                | 110                   |
| 3.8                                 | 9.14                  | 3.8                              | 13.7                  | 3.8                                | 123                   |
| 4.0                                 | 10.1                  | 4.0                              | 15.1                  | 4.0                                | 136                   |
| 4.2                                 | 11.2                  | 4.2                              | 16.7                  | 4.2                                | 150                   |
| 4.4                                 | 12.3                  | 4.4                              | 18.3                  | 4.4                                | 165                   |
| 4.6                                 | 13.4                  | 4.6                              | 20.0                  | 4.6                                | 180                   |
| 4.8                                 | 14.6                  | 4.8                              | 21.8                  | 4.8                                | 196                   |
| 5.0                                 | 15.8                  | 5.0                              | 23.6                  | 5.0                                | 213                   |
| 5.2                                 | 17.1                  | 5.2                              | 25.6                  | 5.2                                | 230                   |
| 5.4                                 | 18.5                  | 5.4                              | 27.6                  | 5.4                                | 248                   |
| 5.6                                 | 19.9                  | 5.6                              | 29.7                  | 5.6                                | 267                   |
| 5.8                                 | 21.3                  | 5.8                              | 31.8                  | 5.8                                | 286                   |
| 6.0                                 | 22.8                  | 6.0                              | 34.0                  | 6.0                                | 306                   |
| 6.2                                 | 24.3                  | 6.2                              | 36.4                  | 6.2                                | 327                   |
| 6.4                                 | 25.9                  | 6.4                              | 38.7                  | 6.4                                | 349                   |
| 6.6                                 | 27.6                  | 6.6                              | 41.2                  | 6.6                                | 371                   |
| 6.8                                 | 29.3                  | 6.8                              | 43.7                  | 6.8                                | 394                   |
| 7.0                                 | 31.0                  | 7.0                              | 46.3                  | 7.0                                | 417                   |
| 7.2                                 | 32.8                  | 7.2                              | 49.0                  | 7.2                                | 441                   |
| 7.4                                 | 34.7                  | 7.4                              | 51.8                  | 7.4                                | 466                   |
| 7.6                                 | 36.6                  | 7.6                              | 54.6                  | 7.6                                | 492                   |
| 7.8                                 | 38.5                  | 7.8                              | 57.5                  | 7.8                                | 518                   |
| 8.0                                 | 40.5                  | 8.0                              | 60.5                  | 8.0                                | 545                   |
| 8.2                                 | 42.6                  | 8.2                              | 63.6                  | 8.2                                | 572                   |
| 8.4                                 | 44.7                  | 8.4                              | 66.7                  | 8.4                                | 601                   |
| 8.6                                 | 46.8                  | 8.6                              | 69.9                  | 8.6                                | 629                   |
| 8.8                                 | 49.0                  | 8.8                              | 73.2                  | 8.8                                | 659                   |
| 9.0                                 | 51.3                  | 9.0                              | 76.6                  | 9.0                                | 689                   |
| 9.2                                 | 53.6                  | 9.2                              | 80.0                  | 9.2                                | 720                   |
| 9.4                                 | 55.9                  | 9.4                              | 83.6                  | 9.4                                | 752                   |
| 9.55                                | 57.7                  | 9.55                             | 86.2                  | 9.55                               | 776                   |

- m** łączna ilość czynnika chłodniczego w systemie  
**A<sub>min</sub>** Minimalna powierzchnia podłogi  
**(a)** Ceiling-mounted unit (= Urządzenie montowane podsufitowo)  
**(b)** Wall-mounted unit (= Urządzenie montowane na ścianie)  
**(c)** Floor-standing unit (= Urządzenie na podłodze)

### 2.1.3 Czynnik chłodniczy — w przypadku R410A lub R32

Tam, gdzie mają zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik referencyjny instalatora dla danej aplikacji.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

**Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego.** Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



### OSTRZEŻENIE

Podczas prób szczelności NIGDY nie należy poddawać produktu działaniu ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne (podane na tabliczce znamionowej urządzenia).



### OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie. Możliwe ryzyko:

- Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.
- W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.



### OSTRZEŻENIE

Należy ZAWSZE odzyskać czynnik chłodniczy. NIE WOLNO uwalniać ich bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.



### OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że w układzie nie ma tlenu. Dodawanie czynnika chłodniczego MUSI zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym.

**Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się tlenu do wnętrza działającej sprężarki.



### UWAGA

- Aby uniknąć awarii sprężarki, NIE wolno napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- W razie zamiaru otwarcia układu czynnika chłodniczego NALEŻY postępować z czynnikiem w sposób przewidziany w odpowiednich przepisach.



### UWAGA

Należy upewnić się, że instalacja przewodów czynnika chłodniczego jest zgodna z mającymi zastosowanie przepisami. W Europie właściwą normą jest norma EN378.



### UWAGA

Należy upewnić się, że przewody instalacji i ich połączenia NIE są nadmiernie naprężone.



### UWAGA

Po podłączeniu wszystkich przewodów rurowych upewnić się, że nie ma wycieków gazu. Przeprowadzić próbę szczelności z użyciem azotu.

- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej lub etykiety informującej o ilości czynnika chłodniczego znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.
- Bez względu na to, czy urządzenie jest fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym, konieczne może być napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego, zależnie od rozmiarów i długości przewodów układu.

- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i uniemożliwić dostanie się zanieczyszczeń do systemu, należy stosować WYŁĄCZNIE narzędzia właściwe dla użytego typu czynnika chłodniczego.
- Naładuj ciekły czynnik chłodniczy w następujący sposób:

| Jeśli                                                                                                            | To                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dostępny jest syfon<br>(czyli butla oznaczona jest etykietą "Zamocowany syfon do napełniania w postaci ciekłej") | Butlę należy ładować w pionie.<br>     |
| Syfon NIE jest dostępny                                                                                          | Butlę należy ładować do góry dnem.<br> |

- Butle z czynnikiem chłodniczym należy otwierać powoli.
- Należy napełniać czynnikiem w postaci ciekowej. Dodawanie w postaci gazowej może uniemożliwić normalne działanie.



#### PRZESTROGA

Po zakończeniu lub zatrzymaniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika czynnika chłodniczego. Jeśli zawór NIE zostanie niezwłocznie zamknięty, występujące ciśnienie może doładować dodatkową ilość czynnika chłodniczego. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego.

### 2.1.4 Elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- WYŁĄCZYĆ całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- Na co najmniej 10 minut przed przeprowadzeniem czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie i zmierzyć napięcie pomiędzy zaciskami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.
- NIE WOLNO dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE WOLNO pozostawiać urządzeń bez nadzoru, gdy pokrywa serwisowa jest zdjęta.



#### OSTRZEŻENIE

Jeśli nie zrobiono tego fabrycznie, w stałych elementach okablowania NALEŻY umieścić wyłącznik główny lub inny element odcinający z separacją styków wszystkich bolców, zapewniający pełne odłączenie w sytuacji przeciążenia kategorii III.



### OSTRZEŻENIE

- Stosować TYLKO przewody miedziane.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna w miejscu instalacji jest zgodna z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Wszystkie instalacje elektryczne w miejscu instalacji muszą być wykonane zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie należy ścisnąć wiązek przewodów i należy upewnić się, że NIE mają one kontaktu z przewodami i ostrymi krawędziami. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Należy pamiętać o instalacji przewodów uziemiających. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. NIGDY nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.
- Należy upewnić się, że zainstalowano wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Podczas instalacji detektora prądu upływowego należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.



### OSTRZEŻENIE

- Po zakończeniu prac elektrycznych należy sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne oraz zaciski wewnątrz skrzynki elektrycznej są solidnie podłączone.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie pokrywy są zamknięte.



### PRZESTROGA

- Podłączając zasilanie: najpierw podłączyć przewód uziemiający, a dopiero po nim połączenia prądowe.
- Odłączając zasilanie: najpierw odłączyć przewody prądowe, a dopiero potem połączenie uziemiające.
- Długość przewodów między mocowaniem przewodu zasilającego a listwą zaciskową MUSI być taka, aby w razie poluzowania przewodu w mocowaniu połączenia prądowe uległy naprężeniu jako pierwsze, przed przewodem uziemiającym.

**UWAGA**

Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych:



- NIE podłączać okablowania o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania (luz w okablowaniu zasilającym może doprowadzić do nadmiernego rozgrzewania się).
- Podłączając okablowanie o takiej samej grubości, należy postępować zgodnie z rysunkiem powyżej.
- Do wykonania okablowania stosować przeznaczone do tego przewody zasilające i wykonywać połączenia w sposób pewny, aby zabezpieczyć przed wywieraniem nadmiernego nacisku na listwę zaciskową.
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Śrubokręt z małą główką spowoduje uszkodzenie łba i uniemożliwi poprawne dokręcenie.
- Przekręcenie śrub zaciskowych spowoduje ich uszkodzenie.

Aby uniknąć zakłóceń, przewody zasilające należy zainstalować w odległości przynajmniej 1 metra od odbiorników telewizyjnych lub radiowych. W zależności od długości fal radiowych odległość 1 metra może NIE być wystarczająca.

**UWAGA**

Ma zastosowanie TYLKO w przypadku zasilania trójfazowego, gdy dla sprężarki wybrano metodę uruchamiania WŁĄCZONE/WYŁĄCZONE.

Jeśli istnieje możliwość odwrócenia faz po krótkotrwałym zaniku zasilania oraz WŁĄCZENIA i WYŁĄCZENIA zasilania podczas pracy urządzenia, należy lokalnie podłączyć zabezpieczenie przed odwróceniem faz. Eksploatacja urządzenia w przypadku odwrócenia faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i innych elementów.

## 3 Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa dla instalatora

Zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa i przepisów.

**Obsługa urządzenia zewnętrznego (patrz "4.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej" [▶ 23])**



### PRZESTROGA

Aby uniknąć obrażeń, NIE NALEŻY dotykać wlotów powietrza ani żeber aluminiowych jednostki.



A2L

### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**Montaż urządzenia (patrz "6 Montaż urządzenia" [▶ 26])**



### OSTRZEŻENIE

Instalację należy powierzyć monterowi; wybór materiałów i miejsca instalacji musi odpowiadać właściwym przepisom. W Europie właściwą normą jest norma EN378.

**Miejsce montażu (patrz "6.1 Przygotowanie miejsca montażu" [▶ 26])**



### PRZESTROGA

- Należy sprawdzić, czy miejsce instalacji wytrzyma ciężar urządzenia. Nieprawidłowo przeprowadzony montaż może być źródłem niebezpieczeństwa. Ponadto może powodować wibracje lub hałas podczas pracy urządzenia.
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń serwisową.
- NIE należy montować urządzenia w sposób powodujący jego stykanie się z sufitem lub ścianą, ponieważ może to powodować wibracje.



### OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzonym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

**Otwieranie i zamykanie urządzenia (patrz Otwieranie i zamykanie kanału)**



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM

NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, o ile zdjęto panel serwisowy.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

RYZIKO

PORAŻENIA

PRĄDEM



**Montaż przewodów rurowych (patrz "7 Montaż przewodów rurowych" [► 35])****PRZESTROGA**

Przewody i połączenia systemu split powinny być wykonane z użyciem połączeń stałych w miejscach przebywania ludzi, z wyjątkiem połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami.

**PRZESTROGA**

- W miejscu instalacji niedozwolone jest lutowanie twarde ani spawanie urządzeń w momencie dostawy zawierających czynnik R32.
- W trakcie instalacji systemu chłodniczego połączenia części, z których co najmniej jedna zawiera czynnik chłodniczy, należy wykonywać z uwzględnieniem następujących wymagań: w miejscach przebywania ludzi niedozwolone są połączenia rozłączalne (wymagane są połączenia stałe) elementów z czynnikiem R32, z wyjątkiem wykonywanych na miejscu połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami. Wykonywane na miejscu połączenia bezpośrednie między rurociągami a urządzeniami wewnętrznymi powinny być rozłączalne (nie powinny to być połączenia stałe).

**OSTRZEŻENIE**

Przed uruchomieniem sprężarki należy w sposób pewny przymocować przewody czynnika chłodniczego. Jeśli podczas pracy sprężarki przewody czynnika chłodniczego NIE są podłączone, a zawór odcinający jest otwarty, dojdzie do zassania powietrza. Spowoduje to wytworzenie nieprawidłowego ciśnienia w cyklu chłodniczym, co może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.

**PRZESTROGA**

- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używać ponownie rozszerzonych fragmentów. Należy utworzyć nowe rozszerzenia w celu uniknięcia wycieków gazu.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.

**PRZESTROGA**

NIE należy otwierać zaworów przed zakończeniem wykonywania połączenia kielichowego. Mogłoby to spowodować wyciek gazowego czynnika chłodniczego.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU**

NIE należy otwierać zaworów odcinających przed zakończeniem osuszania próżniowego.

#### Napełnianie czynnikiem chłodniczym (patrz "8 Napełnianie czynnikiem chłodniczym" [► 46])



##### OSTRZEŻENIE

- Czynnik chłodniczy używany w układzie jest umiarkowanie palny, ale w normalnych warunkach NIE wydostaje się z układu. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia jego kontakt z ogniem, palnikiem, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- WYŁĄCZYĆ wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- NIE należy korzystać z urządzenia do momentu potwierdzenia przez serwisanta zakończenia naprawy elementów, z których nastąpił wyciek.



##### OSTRZEŻENIE

- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R32 zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.



##### OSTRZEŻENIE

NIGDY nie należy dotykać bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego. Może to spowodować poważne obrażenia w wyniku odmrożenia.

#### Montaż elektryczny (patrz "9 Instalacja elektryczna" [► 51])



##### OSTRZEŻENIE

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne przepisami krajowymi.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie elementy pozyskane na miejscu oraz wszelkie konstrukcje elektryczne MUSZĄ być zgodnie z obowiązującymi przepisami.



##### OSTRZEŻENIE

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zapewnić dobre uziemienie. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Kable elektryczne należy zamocować za pomocą opasek, aby NIE stykały się z rurami ani ostrymi krawędziami, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- NIE używać przewodów owijanych taśmą, przedłużaczy ani połączeń z rozgałęźników. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- NIE instalować kondensatora przesuwającego fazę, ponieważ ta jednostka wyposażona jest w inwerter. Kondensator przesuwający fazę zmniejszy jej wydajność i może doprowadzić do wypadków.

**OSTRZEŻENIE**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

**OSTRZEŻENIE**

Należy użyć wyłącznika automatycznego III kategorii wytrzymałości udarowej, odcinającego wszystkie bieguny z odstępem między biegunami co najmniej 3 mm.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony, MUSI zostać wymieniony przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

**OSTRZEŻENIE**

NIE podłączać przewodu zasilającego do urządzenia wewnętrznego. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy instalować w urządzeniu podzespołów elektrycznych zakupionych u lokalnych sprzedawców.
- NIE należy tworzyć odgałęzień przewodu zasilającego pompy skroplin itp. od listwy zaciskowej. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

Okablowanie łączące powinno znajdować się z dala od przewodów miedzianych bez izolacji termicznej; przewody tego typu mogą być bardzo gorące.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Wszystkie podzespoły elektryczne (również termistory) są zasilane z sieci. NIE DOTYKAJ ich gołymi rękami.

**Kończenie instalacji urządzenia wewnętrznego (patrz "10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej" [► 57])**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do czynności serwisowych.
- Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej przed włączeniem zasilania.

**Konfiguracja (patrz "11 Konfiguracja" [► 59])**

**OSTRZEŻENIE**

Przed przystąpieniem do podłączania lub odłączania zwory upewnij się, że zasilanie główne zostało wyłączone.

**Pierwszy rozruch (patrz "12 Przekazanie do eksploatacji" [► 61])****NIEBEZPIECZEŃSTWO:**  
**ELEKTRYCZNYM****RYZIKO****PORAŻENIA****PRĄDEM****NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****PRZESTROGA**

**Podczas testowania urządzeń NIE wolno przeprowadzać żadnych prac na urządzeniach wewnętrznych.**

W trakcie testowania uruchomione zostanie NIE TYLKO urządzenie zewnętrzne, ale również podłączone urządzenia wewnętrzne. Prowadzenie prac na urządzeniu wewnętrznym w trakcie testowania jest niebezpieczne.

**PRZESTROGA**

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.

**Konserwacja i serwisowanie (patrz sekcja "14 Czynności konserwacyjne i serwisowe" [► 65])****NIEBEZPIECZEŃSTWO:**  
**ELEKTRYCZNYM****RYZIKO****PORAŻENIA****PRĄDEM****NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****NIEBEZPIECZEŃSTWO:**  
**ELEKTRYCZNYM****RYZIKO****PORAŻENIA****PRĄDEM**

Przed przystąpieniem do czynności serwisowych odłączyć zasilanie na więcej niż 10 minut i zmierzyć napięcie pomiędzy bolcami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.

**OSTRZEŻENIE**

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub napraw, ZAWSZE należy najpierw odłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym na tablicy rozdzielczej, wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć urządzenia zabezpieczające.
- NIE należy dotykać elementów działających pod napięciem jeszcze przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia ze względu na niebezpieczeństwo ze strony wysokiego napięcia.
- Należy zauważyć, że niektóre części skrzynki elektrycznej są bardzo gorące.
- NIE wolno dotykać elementów przewodzących prąd.
- Urządzenia NIE WOLNO zwilżać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

## Informacje dotyczące sprężarki

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

- Używaj tej sprężarki tylko w systemach uziemionych.
- Przed rozpoczęciem serwisowania sprężarki wyłącz zasilanie.
- Po zakończeniu serwisowania z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.

**PRZESTROGA**

ZAWSZE noś okulary ochronne oraz rękawice ochronne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU**

- Do odcięcia sprężarki użyj obcinaka do rur.
- NIE UŻYWAJ urządzeń do lutowania.
- Stosuj wyłącznie zatwierdzone czynniki chłodnicze i środki smarne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**

NIE DOTYKAJ sprężarki gołymi rękami.

## Rozwiązywanie problemów (patrz sekcja "15 Rozwiązywanie problemów" [▶ 68])

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM****NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****OSTRZEŻENIE**

- Przed przystąpieniem do przeglądu skrzynki elektrycznej jednostki należy ZAWSZE upewnić się, że jednostka jest odłączona od zasilania. Wyłączyć odpowiedni bezpiecznik.
- Jeśli zadziałało urządzenie zabezpieczające, należy wyłączyć urządzenie i określić przyczynę, która spowodowała uaktywnienie zabezpieczenia, a dopiero potem wyzerować urządzenie zabezpieczające. NIE WOLNO mostkować urządzeń zabezpieczających lub zmieniać ich wartości na inne niż domyślne ustawienia fabryczne. Jeśli nie można znaleźć przyczyny problemu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

**OSTRZEŻENIE**

Unikanie niebezpieczeństwa w razie przypadkowego zresetowania termostatu: urządzenie to NIE może być zasilane przez wyłącznik zewnętrzny, np. włącznik czasowy, ani podłączone do obwodu, który jest regularnie WŁĄCZANY i WYŁĄCZANY przez instalację.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM****RYZYO****PORAŻENIA****PRĄDEM**

- Gdy urządzenie NIE działa, diody LED na płytce drukowanej są wyłączone, co pozwala zaoszczędzić energię.
- Nawet jeśli diody LED są wyłączone, może być włączone zasilanie listwy zaciskowej oraz płytki drukowanej.

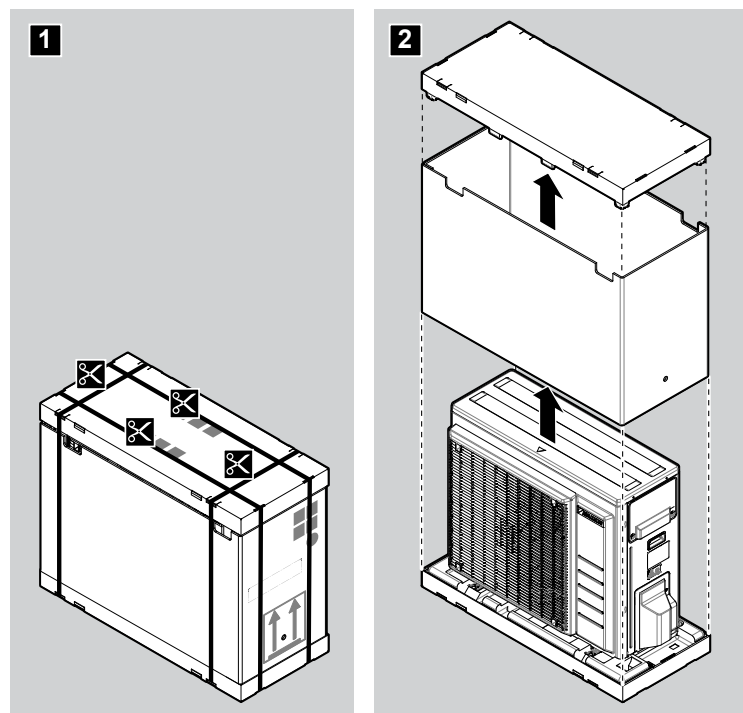
## 4 Informacje o opakowaniu

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Przy odbiorze należy **KONIECZNIE** sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone i czy jest kompletne. Wszelkie uszkodzenia lub braki części należy **KONIECZNIE** niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi.
- Zapakowaną jednostkę należy przetransportować możliwie jak najbliżej docelowego miejsca montażu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzenia w docelowej lokalizacji wcześniej przygotuj drogę transportu.
- Przenosząc urządzenie, należy brać pod uwagę następujące wskazówki:
  -  Urządzenie delikatne, należy obchodzić się z nim ostrożnie.
  -  Urządzenie należy utrzymywać w pozycji pionowej, aby uniknąć uszkodzenia.
  -  Urządzenie należy chronić przed deszczem i wilgocią.
  -  Do przenoszenia opakowania zawierającego urządzenie **WYMAGANY** jest udział co najmniej 2 osób.

### 4.1 Jednostka zewnętrzna

#### 4.1.1 Odpakowywanie jednostki zewnętrznej



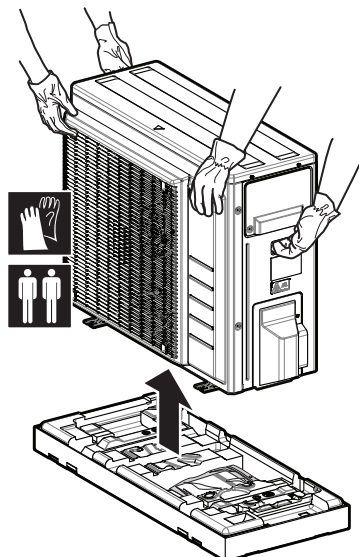
#### 4.1.2 Przenoszenie jednostki zewnętrznej



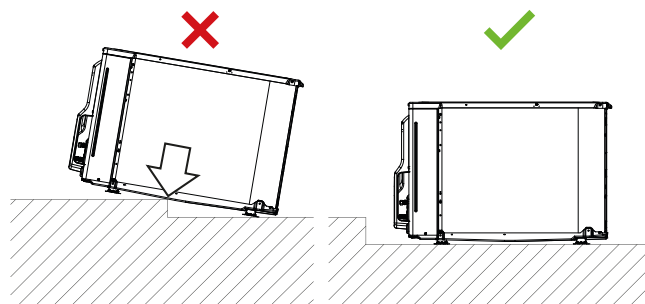
#### PRZESTROGA

Aby uniknąć obrażeń, **NIE NALEŻY** dotykać wlotów powietrza ani żeber aluminiowych jednostki.

Jednostkę zewnętrzną można przenosić wyłącznie w następujący sposób:



Należy dopilnować, aby urządzenie zostało umieszczone na płaskiej powierzchni, aby uniknąć uszkodzeń.

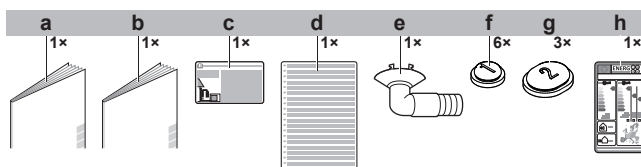


### UWAGA

- Umieść urządzenie na płaskiej powierzchni.
- Przed przystąpieniem do montażu upewnij się, że aluminiowe żebra urządzenia są proste. Jeśli są zagięte, należy je wyprostować za pomocą grzebienia do żeber (nie należy do wyposażenia).

### 4.1.3 Demontaż akcesoriów z urządzenia zewnętrznego

- Podnieś urządzenie zewnętrzne.
- Wyjmij akcesoria znajdujące się w dolnej części opakowania.



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja instalacji urządzenia zewnętrznego
- c Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- d Wielojęzyczna etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e Korek odpływowy (znajduje się na dnie opakowania)
- f Zaślepka otworu na skropliny (1)
- g Zaślepka otworu na skropliny (2)
- h Etykieta informująca o poborze energii



## 5 Informacje na temat tego urządzenia

**A2L****OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY**

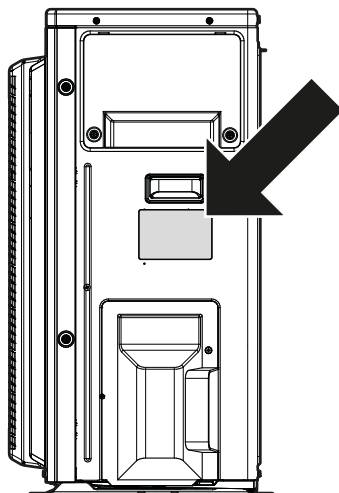
Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

### 5.1 Identyfikacja

**UWAGA**

Instalując lub serwisując kilka urządzeń jednocześnie, należy upewnić się, aby NIE zamienić paneli serwisowych poszczególnych modeli.

#### 5.1.1 Etykieta identyfikacyjna: Jednostka zewnętrzna

**Lokalizacja**

## 6 Montaż urządzenia



### OSTRZEŻENIE

Instalację należy powierzyć monterowi; wybór materiałów i miejsca instalacji musi odpowiadać właściwym przepisom. W Europie właściwą normą jest norma EN378.

### W tym rozdziale

|       |                                                                                            |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1   | Przygotowanie miejsca montażu.....                                                         | 26 |
| 6.1.1 | Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego .....                              | 27 |
| 6.1.2 | Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie..... | 29 |
| 6.2   | Otwieranie urządzenia.....                                                                 | 30 |
| 6.2.1 | Informacje na temat otwierania jednostki .....                                             | 30 |
| 6.2.2 | Otwieranie jednostki zewnętrznej.....                                                      | 30 |
| 6.3   | Montaż urządzenia zewnętrznego .....                                                       | 31 |
| 6.3.1 | Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej .....                                    | 31 |
| 6.3.2 | Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej .....                           | 31 |
| 6.3.3 | Przygotowanie konstrukcji montażowej.....                                                  | 31 |
| 6.3.4 | Montaż jednostki zewnętrznej .....                                                         | 32 |
| 6.3.5 | Przygotowanie odprowadzania skroplin.....                                                  | 32 |
| 6.3.6 | Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej .....                                  | 34 |

### 6.1 Przygotowanie miejsca montażu

Należy wybrać miejsce instalacji wystarczająco przestronne, aby możliwe było wnoszenie i wynoszenie jednostki.

NIE należy instalować urządzeń w miejscach często wykorzystywanych do różnych prac warsztatowych. Na czas prowadzenia robót budowlanych (np. szlifowania) charakteryzujących się dużym pyleniem urządzenie NALEŻY zakryć.



### PRZESTROGA

- Należy sprawdzić, czy miejsce instalacji wytrzyma ciężar urządzenia. Nieprawidłowo przeprowadzony montaż może być źródłem niebezpieczeństwa. Ponadto może powodować wibracje lub hałas podczas pracy urządzenia.
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń serwisową.
- NIE należy montować urządzeń w sposób powodujący jego stykanie się z sufitem lub ścianą, ponieważ może to powodować wibracje.

- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydmuchiwane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będą nikomu przeszkadzać. Miejsce to musi także spełniać wymogi określone przepisami prawa.
- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Należy unikać miejsc, w których występuje możliwość wycieku łatwopalnych gazów lub produktów.
- Aby uniknąć zakłóceń, urządzenia, przewody zasilające i przewody komunikacyjne należy zainstalować w odległości przynajmniej 3 metrów od odbiorników telewizyjnych lub radiowych. W zależności od długości fal radiowych odległość 3 metrów może nie być wystarczająca.

**UWAGA**

NIE umieszczaj pod urządzeniem wewnętrznym i/lub zewnętrznym żadnych przedmiotów, które nie powinny być narażone na działanie wilgoci. W przeciwnym wypadku skraplanie się wilgoci na urządzeniu lub przewodach czynnika chłodniczego, zanieczyszczenie filtra powietrza albo zablokowanie odpływu skroplin może spowodować kapanie wody, powodując zanieczyszczenie lub uszkodzenie tych przedmiotów.

**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

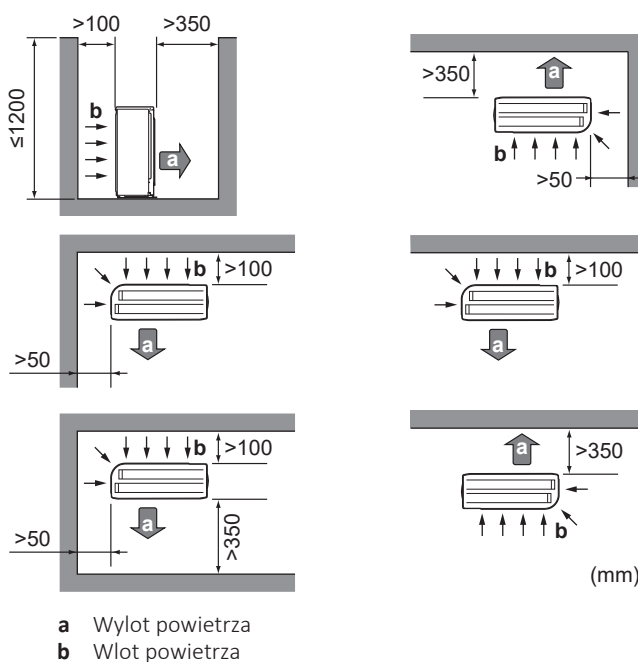
## 6.1.1 Wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego

**INFORMACJA**

Należy także zapoznać się z następującymi wymaganiami:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7].
- "7.1.3 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów" [► 37].

Należy pamiętać o następujących wskazówkach dotyczących odstępów:

**UWAGA**

Wysokość ściany po stronie wylotu z urządzenia zewnętrznego MUSI wynosić  $\leq 1200$  mm.

**UWAGA**

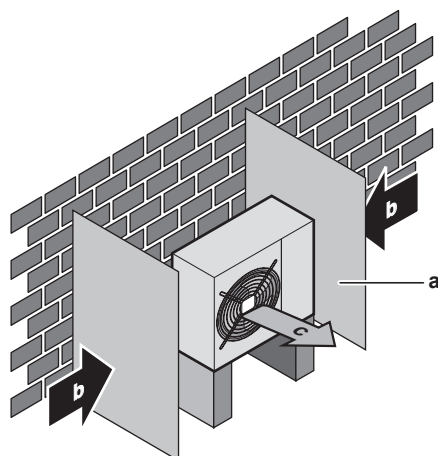
- NIE ustawiać jednostek na sobie.
- NIE wieszać jednostki pod sufitem.

Silne wiatry ( $\geq 18$  km/h) wiejące do wylotu powietrza jednostki zewnętrznej powodują spięcia (ssanie wyrzucanego powietrza). Może to mieć następujące skutki:

- pogorszenie wydajności urządzenia,
- częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania,
- zakłócenie działania z powodu spadku niskiego ciśnienia lub wzrostu wysokiego ciśnienia,
- uszkodzenie wentylatora (jeśli silny wiatr ciągle wieje na wentylator, może zacząć obracać się bardzo szybko, aż ulegnie uszkodzeniu).

Gdy wylot wystawiony jest na działanie wiatru, zaleca się instalację przegrody.

Zaleca się instalację jednostki zewnętrznej wlotem powietrza skierowanym do ściany, a NIE bezpośrednio wystawioną na wiatr.



- a Przegroda
- b Dominujący kierunek wiatru
- c Wylot powietrza

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- Obszary wrażliwe na hałasy (np. w pobliżu sypialni), aby odgłosy pracy nie sprawiały kłopotu.

**Uwaga:** W przypadku prowadzenia pomiarów natężenia dźwięku w rzeczywistych warunkach pracy instalacji zmierzona wartość może być wyższa niż poziom ciśnienia akustycznego wymieniony w danych technicznych w punkcie Spektrum dźwięku ze względu na hałas otoczenia oraz odbicia.



#### INFORMACJA

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.

- W miejscach występowania w atmosferze mgły olejowej, oparów lub pary wodnej. Elementy plastikowe mogą ulec uszkodzeniu i odłamać się lub spowodować wyciek wody.

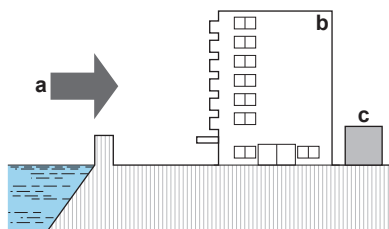
NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

- w miejscach, gdzie napięcie zasilania ulega silnym wahaniom;
- w pojazdach, na statkach lub łodziach;
- w miejscach, w których występują kwaśne lub alkaliczne opary.

**Instalacja nad morzem.** Należy dopilnować, aby jednostka zewnętrzna NIE była bezpośrednio narażona na wiatry od strony morza. Pozwoli to zapobiec korozji powodowanej przez wysoką zawartość soli w powietrzu, co mogłoby skrócić okres eksploatacji jednostki.

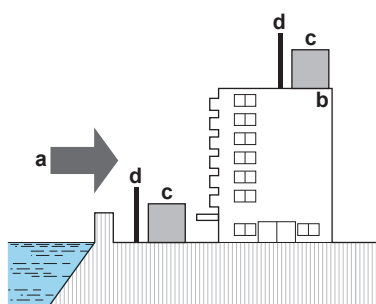
Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed bezpośrednim działaniem wiatrów od strony morza.

**Przykład:** Za budynkiem.



Jeśli jednostka zewnętrzna jest narażona na bezpośrednie działanie wiatrów od strony morza, należy zainstalować osłonę przed wiatrem.

- Wysokość osłony przed wiatrem  $\geq 1,5 \times$  wysokość jednostki zewnętrznej
- Instalując osłonę przed wiatrem należy uwzględnić wymogi przestrzeni serwisowej.



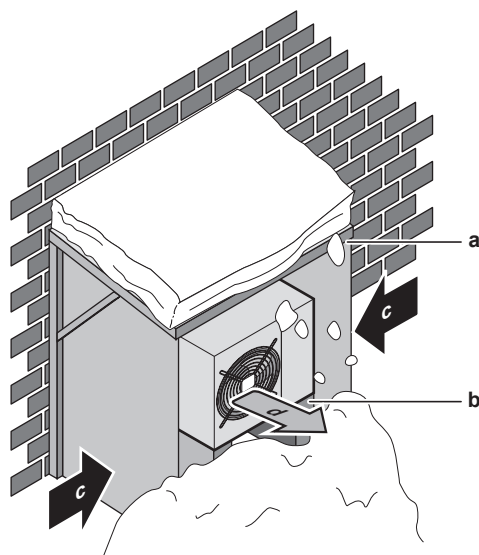
- a Wiatr od morza  
b Budynek  
c Jednostka zewnętrzna  
d Osłona przed wiatrem

Urządzenie zewnętrzne przeznaczone jest tylko do instalacji na zewnątrz i z przeznaczeniem do pracy w temperaturach otoczenia podanych w poniższej tabeli (o ile w instrukcji obsługi podłączonego urządzenia wewnętrznego nie podano inaczej).

| Model                       | Chłodzenie       | Ogrzewanie       |
|-----------------------------|------------------|------------------|
| ARXM50, RXM50+60            | -10~50°C t.such. | -20~24°C t.such. |
| RXA, ARXF, ARXM60+71, RXM71 | -10~46°C t.such. | -15~24°C t.such. |
| RXF, RXP                    | -10~48°C t.such. | -15~24°C t.such. |
| RZAG-B                      | -20~52°C t.such. | -20~24°C t.such. |

#### 6.1.2 Dodatkowe wymagania co do miejsca montażu urządzenia zewnętrznego w chłodnym klimacie

Należy chronić jednostkę zewnętrzną przed opadami śniegu i uważać, aby jednostka zewnętrzna NIGDY nie została przykryta śniegiem.



- a Pokrywa przeciwsnieżna lub daszek
- b Postument
- c Dominujący kierunek wiatru
- d Wylot powietrza

Zaleca się pozostawienie co najmniej 150 mm wolnego miejsca pod urządzeniem (300 mm w miejscach, w których występują intensywne opady śniegu). Ponadto należy upewnić się, że urządzenie jest umieszczone na wysokości co najmniej 100 mm ponad maksymalnym przewidywanym poziomem warstwy śniegu. W razie potrzeby należy zbudować postument. Szczegółowe informacje zawiera punkt "6.3 Montaż urządzenia zewnętrznego" [▶ 31].

W rejonach, w których występują obfite opady śniegu, bardzo ważne jest, aby wybierać takie miejsce montażu, w którym śnieg NIE będzie zakłócał działania urządzenia. W razie zagrożenia zawiewaniem śniegu należy upewnić się, że NIE będzie on padał na węzownicę wymiennika ciepła. Jeśli to konieczne, należy zainstalować osłonę przed śniegiem lub budkę i postument.

## 6.2 Otwieranie urządzenia

### 6.2.1 Informacje na temat otwierania jednostki

W niektórych sytuacjach konieczne będzie otwarcie jednostki. **Przykład:**

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego
- Podczas podłączania okablowania elektrycznego
- Podczas konserwowania lub serwisowania jednostki



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM**

**RYZIKO**

**PORAŻENIA**

**PRĄDEM**

NIE NALEŻY pozostawiać urządzenia bez nadzoru, o ile zdjęto panel serwisowy.

### 6.2.2 Otwieranie jednostki zewnętrznej



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM**

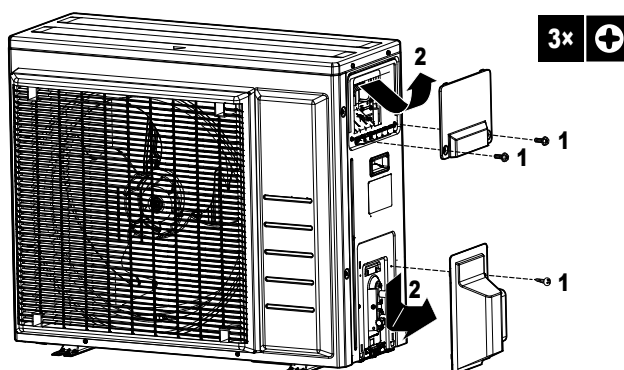
**RYZIKO**

**PORAŻENIA**

**PRĄDEM**



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**



## 6.3 Montaż urządzenia zewnętrznego

### 6.3.1 Informacje na temat montażu jednostki zewnętrznej

#### Kiedy

Urządzenie zewnętrzne i urządzenie wewnętrzne muszą być zamontowane przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego.

#### Typowy kolejność prac

Montaż jednostki zewnętrznej składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Przygotowanie struktury instalacji.
- 2 Montaż jednostki zewnętrznej.
- 3 Montaż instalacji odprowadzania skroplin, patrz ["6.3.5 Przygotowanie odprowadzania skroplin"](#) [▶ 32]
- 4 Zabezpieczenie jednostki przed śniegiem i wiatrem poprzez montaż osłony przed śniegiem i przegród. Patrz ["6.1 Przygotowanie miejsca montażu"](#) [▶ 26].

### 6.3.2 Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki zewnętrznej



#### INFORMACJA

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w następujących rozdziałach:

- ["2 Ogólne środki ostrożności"](#) [▶ 7]
- ["6.1 Przygotowanie miejsca montażu"](#) [▶ 26]

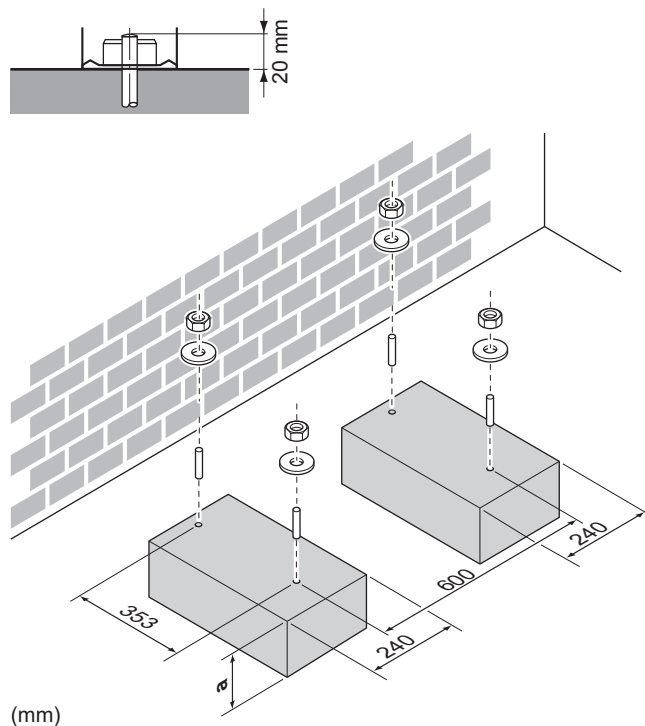
### 6.3.3 Przygotowanie konstrukcji montażowej

Należy sprawdzić wytrzymałość i równość miejsca instalacji, aby jednostka nie powodowała jakichkolwiek drgań ani zakłóceń.

Jeśli istnieje ryzyko przenoszenia drgań na konstrukcję budynku, należy stosować gumowe podkładki (nie należą do wyposażenia).

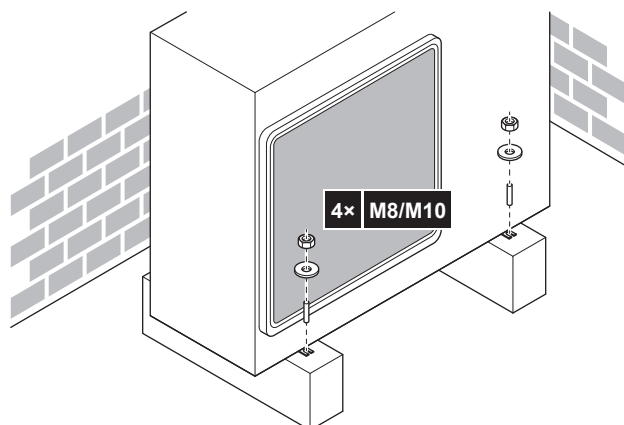
Jednostkę należy dobrze przymocować za pomocą śrub fundamentowych, zgodnie z rysunkiem fundamentów.

Należy zaopatrzyć się w 4 komplety śrub kotwowych M8 lub M10, nakrętek i podkładek (nie należą do wyposażenia).



**a** 100 mm powyżej przewidywanego poziomu warstwy śniegu

#### 6.3.4 Montaż jednostki zewnętrznej



#### 6.3.5 Przygotowanie odprowadzania skroplin

- Należy upewnić się, że skroplona woda będzie prawidłowo odprowadzana.
- Jednostkę należy zainstalować na podstawie zapewniającej odpowiedni odpływ w celu uniknięcia gromadzenia się lodu.
- Wokół fundamentu należy przygotować kanał odpływowy, służący do odprowadzania ścieków z dala od urządzenia.
- Należy unikać odprowadzania skroplin przez ścieżki, aby w obniżonych temperaturach ich powierzchnie NIE stały się śliskie.
- W przypadku instalowania jednostki na ramie, należy zainstalować płytę wodoodporną w odległości 150 mm od spodu jednostki, aby zapobiec dostaniu się wody do urządzenia i kapaniu skroplin (patrz poniższy rysunek).



**UWAGA**

Jeśli jednostka jest zainstalowana w chłodnym klimacie, należy zastosować odpowiednie środki, aby odprowadzana skroplona woda **NIE ZAMARZAŁA**.

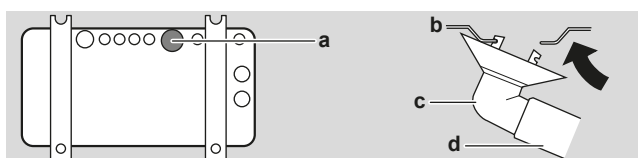
**UWAGA**

Jeśli otwory odpływowe urządzenia zewnętrznego są zasłonięte przez podstawę montażową lub powierzchnię podłogi, należy podłożyć pod nóżki urządzenia zewnętrznego dodatkowe podstawy o wysokości  $\leq 30$  mm.

**INFORMACJA**

Aby uzyskać informacje na temat dostępnych opcji należy skontaktować się ze sprzedawcą.

- 1 Do odprowadzania skroplin należy używać korka spustowego.
- 2 Należy użyć przewodu o średnicy  $\varnothing 16$  mm (nie należy do wyposażenia).



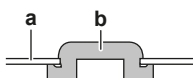
- a Króciec spustowy
- b Dolny stelaż
- c Korek odpływowy
- d Przewód (nie należy do wyposażenia)

### Aby zamknąć otwory odpływowe i przymocować króciec odprowadzania skroplin

**UWAGA**

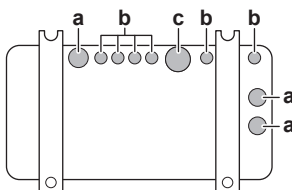
W zimnym klimacie **NIE** należy do jednostki zewnętrznej podłączać króćca i węża odpływowego ani zakładać zaślepek otworów na skropliny (1, 2). Należy podjąć odpowiednie środki **WYKLUCZAJĄCE** możliwość zamarznięcia skroplin.

- 1 Zamontuj zaślepki otworów na skropliny 1 i 2 (wyposażenie dodatkowe). Krawędzie zaślepek powinny dokładnie uszczelniać otwory.



- a Dolny stelaż
- b Zaślepka otworu na skropliny

- 2 Zamontuj króciec do odprowadzania skroplin.

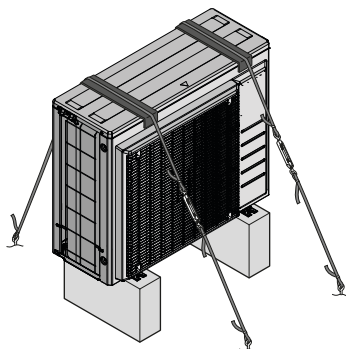


- a Otwór odpływowy. Zamontuj zaślepkę otworu (2).
- b Otwór odpływowy. Zamontuj zaślepkę otworu (1).
- c Otwór odpływowy na króciec

### 6.3.6 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

Jeśli urządzenie jest instalowane w miejscach, w których występują silne wiatry mogące je przechylić, należy wykonać następujące czynności:

- 1** Przygotuj 2 kable w sposób wskazany na poniższej ilustracji (nie należą do wyposażenia).
- 2** Umieść 2 kable nad urządzeniem zewnętrznym.
- 3** Pomiędzy kablami a urządzeniem zewnętrznym umieść gumowy arkusz, tak aby kable nie porysowały lakieru (nie należy do wyposażenia).
- 4** Przyłącz końce kabli.
- 5** Zaciśnij kable.



# 7 Montaż przewodów rurowych

W tym rozdziale

|       |                                                                              |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego .....                 | 35 |
| 7.1.1 | Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego .....                    | 35 |
| 7.1.2 | Izolacja przewodów czynnika chłodniczego .....                               | 36 |
| 7.1.3 | Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów .....             | 37 |
| 7.2   | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego .....                            | 37 |
| 7.2.1 | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego .....                            | 37 |
| 7.2.2 | Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego .....    | 37 |
| 7.2.3 | Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego .....      | 39 |
| 7.2.4 | Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych .....                       | 39 |
| 7.2.5 | Rozszerzanie końca przewodu rurowego .....                                   | 40 |
| 7.2.6 | Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego .....        | 40 |
| 7.2.7 | Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego ..... | 42 |
| 7.3   | Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego .....                            | 43 |
| 7.3.1 | Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego .....               | 43 |
| 7.3.2 | Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego .....    | 43 |
| 7.3.3 | Sprawdzanie, czy nie ma wycieków .....                                       | 44 |
| 7.3.4 | Przeprowadzanie odsysania próżniowego .....                                  | 44 |

## 7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

### 7.1.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



#### PRZESTROGA

Przewody i połączenia systemu split powinny być wykonane z użyciem połączeń stałych w miejscach przebywania ludzi, z wyjątkiem połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami.



#### UWAGA

Przewody rurowe i inne podzespoły pod ciśnieniem powinny być przystosowane do danego czynnika chłodniczego. W przypadku przewodów czynnika należy stosować rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.



#### INFORMACJA

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [7].

- Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.

### Średnica przewodów czynnika chłodniczego

Należy zastosować te same średnice, co dla urządzeń zewnętrznych:

| Model                                                          | Zewnętrzna średnica przewodu rurowego (mm) |                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
|                                                                | Przewód cieczowy                           | Przewód gazowy |
| RZAG35, RXA42                                                  | Ø6,4                                       | Ø9,5           |
| RZAG50+60, RXA50,<br>ARXM50+60,<br>RXM50+60, RXP, RXF,<br>ARXF | Ø6,4                                       | Ø12,7          |

| Model  | Zewnętrzna średnica przewodu rurowego (mm) |                |
|--------|--------------------------------------------|----------------|
|        | Przewód cieczowy                           | Przewód gazowy |
| RXM71  | Ø6,4                                       | Ø15,9          |
| ARXM71 | Ø9,5                                       | Ø15,9          |

#### Materiał przewodów czynnika chłodniczego

- **Materiał przewodów rurowych:** miedź beztlenowa odtleniona kwasem fosforowym, bez szwu
- **Połączenia kielichowe:** Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.
- **Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu:**

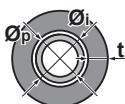
| Średnica zewnętrzna (Ø) | Stopień odpuszczenia | Grubość (t) <sup>(a)</sup> |                                                                                     |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6,4 mm (1/4")           | Odpężone (O)         | ≥0,8 mm                    |  |
| 9,5 mm (3/8")           |                      |                            |                                                                                     |
| 12,7 mm (1/2")          |                      |                            |                                                                                     |
| 15,9 mm (5/8")          |                      | ≥1 mm                      |                                                                                     |

<sup>(a)</sup> W zależności od obowiązujących przepisów oraz maksymalnego ciśnienia roboczego urządzenia (zobacz "PS High" na tabliczce znamionowej urządzenia) mogą być wymagane przewody o większej grubości.

#### 7.1.2 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

- Jako izolacji należy użyć pianki polietylenowej:
  - o współczynniku przenikalności cieplnej od 0,041 do 0,052 W/mK (od 0,035 do 0,045 kcal/mh°C)
  - o odporności na działanie ciepła przynajmniej 120°C
- Grubość izolacji:

| Średnica zewnętrzna rury (Ø <sub>p</sub> ) | Średnica wewnętrzna izolacji (Ø <sub>i</sub> ) | Grubość izolacji (t) |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|
| 6,4 mm (1/4")                              | 8~10 mm                                        | ≥10 mm               |
| 9,5 mm (3/8")                              | 10~14 mm                                       | ≥13 mm               |
| 12,7 mm (1/2")                             | 14~16 mm                                       | ≥13 mm               |
| 15,9 mm (5/8")                             | 16~20 mm                                       | ≥13 mm               |



Jeśli temperatura przekracza 30°C, a wilgotność względna przekracza 80%, to materiały uszczelniające powinny mieć grubość co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni izolacji.

## 7.1.3 Długość przewodów czynnika chłodniczego i różnica poziomów

| Co?                                       | Odległość                      |        |
|-------------------------------------------|--------------------------------|--------|
|                                           | ARXF, RXF, RXP, ARXM, RXM, RXA | RZAG-B |
| Maksymalna dopuszczalna długość przewodu  | 30 m                           | 50 m   |
| Minimalna dopuszczalna długość przewodu   | 3 m                            | 3 m    |
| Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości | 20 m                           | 30 m   |

## 7.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

**PRZESTROGA**

- W miejscu instalacji niedozwolone jest lutowanie twarde ani spawanie urządzeń w momencie dostawy zawierających czynnik R32.
- W trakcie instalacji systemu chłodniczego połączenia części, z których co najmniej jedna zawiera czynnik chłodniczy, należy wykonywać z uwzględnieniem następujących wymagań: w miejscach przebywania ludzi niedozwolone są połączenia rozłączalne (wymagane są połączenia stałe) elementów z czynnikiem R32, z wyjątkiem wykonywanych na miejscu połączeń bezpośrednich między urządzeniem wewnętrznym a rurociągami. Wykonywane na miejscu połączenia bezpośrednie między rurociągami a urządzeniami wewnętrznymi powinny być rozłączalne (nie powinny to być połączenia stałe).

## 7.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

**Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego**

Należy upewnić się, że urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są zamontowane.

**Typowy kolejność prac**

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego
- Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
  - Zginania przewodów rurowych
  - Końcówek połączeń kielichowych
  - Stosowania zaworów odcinających

## 7.2.2 Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

**INFORMACJA**

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [► 35]

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA****UWAGA**

- Należy stosować nakrętki dołączone do urządzenia.
- Aby uniknąć wycieków gazu, posmaruj TYLKO wewnętrzną powierzchnię nakrętki olejem sprężarkowym. Użyj oleju sprężarkowego dla czynnika R32 (FW68DA).
- NIE używać złązek ponownie.

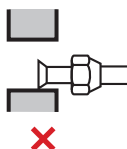
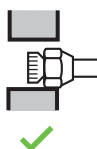
**UWAGA**

- Na części kielichowej NIE NALEŻY stosować oleju mineralnego.
- NIE NALEŻY ponownie używać przewodów rurowych z poprzednich montażi.
- Aby zagwarantować odpowiednio długi czas eksploatacji, do urządzenia z czynnikiem R32 NIE NALEŻY nigdy podłączać suszarki. Medium suszące może się rozpuścić i uszkodzić system.

**UWAGA**

Podłączając przewody czynnika chłodniczego, należy brać pod uwagę następujące środki ostrożności:

- Unikać sytuacji, w których do układu chłodniczego mogą dostać się substancje inne niż dany czynnik chłodniczy (takie jak np. powietrze).
- Uzupełniać wyłącznie czynnikiem R32.
- Przy instalacji używać narzędzi (np. przewodów pomiarowych) stosowanych wyłącznie w układach R32, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Rury należy instalować tak, by NIE były narażone na naprężenia mechaniczne.
- NIE NALEŻY pozostawiać przewodów rurowych bez nadzoru w miejscu montażu. Jeśli montaż NIE zostanie wykonany w ciągu 1 dnia, przewody rurowe należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci lub pyłu.
- Należy zachować ostrożność podczas prowadzenia rur miedzianych przez ściany (zobacz rysunek poniżej).
- Należy unikać kontaktu rur ze ścianami, aby drgania i dźwięki nie przenosiły się na budynek.



| Urządzenie            | Okres instalacji      | Sposób zabezpieczenia                |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Urządzenie zewnętrzne | >1 miesiąc            | Zacisnąć przewód                     |
|                       | <1 miesiąc            | Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą |
| Urządzenie wewnętrzne | Niezależnie od okresu |                                      |

**UWAGA**

NIE WOLNO otwierać zaworu odcinającego środka chłodniczego przed sprawdzeniem rur środka chłodniczego. W przypadku konieczności uzupełnienia środka chłodniczego zaleca się otwarcie zaworu odcinającego środka chłodniczego po uzupełnieniu.

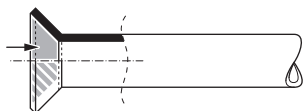
**OSTRZEŻENIE**

Przed uruchomieniem sprężarki należy w sposób pewny przymocować przewody czynnika chłodniczego. Jeśli podczas pracy sprężarki przewody czynnika chłodniczego NIE są podłączone, a zawór odcinający jest otwarty, dojdzie do zassania powietrza. Spowoduje to wytworzenie nieprawidłowego ciśnienia w cyklu chłodniczym, co może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.

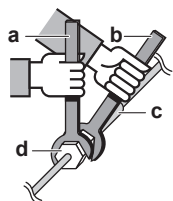
### 7.2.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podczas zakładania nakrętki należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem chłodniczym do instalacji R32 (FW68DA). Przed mocnym dokręceniem należy ręcznie dokręcić 3 lub 4 obrotami.



- Podczas poluzowywania nakrętki kielichowej należy ZAWSZE korzystać jednocześnie z 2 kluczy.
- Do przykręcania nakrętki kielichowej podczas podłączania rur należy ZAWSZE używać klucza mechanicznego i dynamometrycznego. Ma to na celu zapobieżenie pękaniu i wyciekom.



- a Klucz dynamometryczny
- b Klucz maszynowy
- c Złączka rur
- d Nakrętka

| Rozmiar przewodu (mm) | Moment dokręcania (N•m) | Wymiary kielicha (A) (mm) | Kształt kielicha (mm) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Ø6,4                  | 15~17                   | 8,7~9,1                   |                       |
| Ø9,5                  | 33~39                   | 12,8~13,2                 |                       |
| Ø12,7                 | 50~60                   | 16,2~16,6                 |                       |
| Ø15,9                 | 62~75                   | 19,3~19,7                 |                       |

### 7.2.4 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

Do zginania rur należy używać giętarki. Wszystkie wygięcia przewodów powinny być możliwie łagodne (promień wygięcia powinien wynosić 30~40 mm lub więcej).

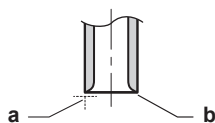
### 7.2.5 Rozszerzanie końca przewodu rurowego



#### PRZESTROGA

- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używać ponownie rozszerzonych fragmentów. Należy utworzyć nowe rozszerzenia w celu uniknięcia wycieków gazu.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.

- 1 Przetnij rurę przecinakiem.
- 2 Usuń zadziory, trzymając rurę uciętym końcem w dół, tak aby resztki materiału NIE wpadły do jej wnętrza.



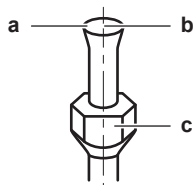
- a Tnij dokładnie prostopadle.  
b Usuń zadziory.

- 3 Zdejmij nakrętkę z zaworu odcinającego i załóż ją na rurę.
- 4 Rozszerzyć koniec rury. Ustaw dokładnie w pozycji przedstawionej na rysunku.



|   | Narzędzie do rozszerzania dla R32 (typ sprzęgłowy) | Zwykłe narzędzie do poł. kielichowych |                                        |
|---|----------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|   |                                                    | Typ sprzęgłowy (typ Ridgid)           | Typ nakrętki motylkowej (typ Imperial) |
| A | 0~0,5 mm                                           | 1,0~1,5 mm                            | 1,5~2,0 mm                             |

- 5 Sprawdzić, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.



- a Powierzchnia wewnętrzna rozszerzenia MUSI być pozbawiona wad.  
b Koniec rury MUSI być równomiernie rozszerzony — kielich musi mieć kształt idealnego okręgu.  
c Pamiętaj, aby założyć nakrętkę.

### 7.2.6 Korzystanie z zaworu odcinającego gazowego i otworu serwisowego



#### PRZESTROGA

NIE należy otwierać zaworów przed zakończeniem wykonywania połączenia kielichowego. Mogłoby to spowodować wyciek gazowego czynnika chłodniczego.

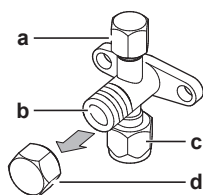
#### Obsługa zaworu odcinającego

Należy wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- Zawory odcinające są fabrycznie zamknięte.

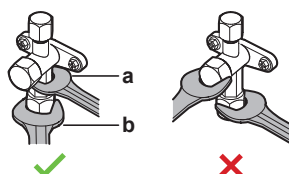


- Poniższy rysunek przedstawia części zaworu odcinającego wymagane podczas obsługi zaworu.



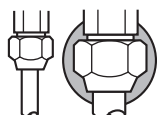
- a** Otwór serwisowy i zaślepka otworu serwisowego
- b** Wrzeciono zaworu
- c** Zewnętrzne połączenie przewodu
- d** Zaślepka wrzeciona

- Podczas pracy oba zawory odcinające powinny być otwarte.
- NIE należy przykładać zbyt dużej siły do trzonka zaworu. Takie postępowanie spowoduje uszkodzenie korpusu zaworu.
- ZAWSZE należy upewnić się, że zawory odcinające zostały zabezpieczone kluczem maszynowym, a następnie poluzować lub dokręcić nakrętki kielichowe kluczem dynamometrycznym. NIE umieszczać klucza maszynowego na nakrętce trzonka, ponieważ mogłoby to spowodować wyciek chłodziwa.



- a** Klucz maszynowy
- b** Klucz dynamometryczny

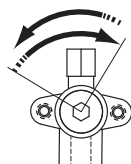
- Jeśli można się spodziewać, że ciśnienie robocze będzie niskie (np. jeśli chłodzenie będzie się odbywać przy niskiej temperaturze powietrza na zewnątrz), należy odpowiednio uszczelnić nakrętkę kielicha w zaworze odcinającym na linii gazu szczeliwem silikonowym, by nie doszło do zamarznięcia.



■ Szczeliwo silikonowe, dopilnować, by nie było przerw.

### Otwieranie/zamykanie zaworu odcinającego

- 1 Zdejmij pokrywę zaworu odcinającego.
- 2 Włóż klucz sześciokątny (strona cieczerwowa: 4 mm, strona gazowa: 4 mm) do wrzeciona zaworu i przekręć wrzeciono zaworu:



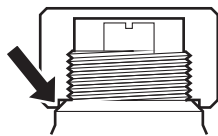
W lewo, aby otworzyć  
W prawo, aby zamknąć

- 3 Jeśli NIE MOŻNA obrócić zaworu odcinającego dalej, zatrzymaj obracanie.
- 4 Załóż pokrywę zaworu odcinającego.

**Wynik:** Zawór jest teraz otwarty/zamknięty.

**Obchodzenie się z nakrętką trzonka**

- Nakrętka trzonka jest uszczelniona w miejscu wskazanym strzałką. NIE wolno jej uszkodzić.



- Po zakończeniu obsługi zaworu odcinającego należy dobrze dokręcić nakrętkę trzonka i sprawdzić, czy nie doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

| Szerokość klucza | Moment dokręcania (N•m) |
|------------------|-------------------------|
| 17 mm            | 15~17                   |
| 19 mm            | 18~20                   |
| 22 mm            | 21~28                   |
| 26 mm            | 32~38                   |
| 27 mm            | 48~59                   |

**Obchodzenie się z zaślepką serwisową**

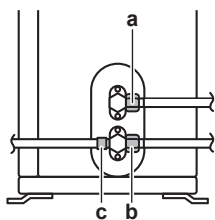
- ZAWSZE** należy używać węża do napełniania wyposażonego w trzpień, ponieważ otwór serwisowy ma konstrukcję zaworu Schradera.
- Po zakończeniu obsługi otworu serwisowego należy dobrze dokręcić nakrętkę otworu serwisowego i sprawdzić, czy nie doszło do wycieku czynnika chłodniczego.

| Element                     | Moment dokręcania (N•m) |
|-----------------------------|-------------------------|
| Zaślepka otworu serwisowego | 11~14                   |

**7.2.7 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego**

- Długość przewodów rurowych.** Przewody rurowe powinny być jak najkrótsze.
- Zabezpieczenie przewodów rurowych.** Należy zabezpieczyć przewody rurowe przed uszkodzeniem fizycznym.

- Podłącz przyłącze ciekłego czynnika chłodniczego od jednostki wewnętrznej do zaworu odcinającego cieczowego w jednostce zewnętrznej.



- a** Zawór odcięcia cieczy  
**b** Zawór odcięcia gazu  
**c** Otwór serwisowy

- Wykonaj połączenie przyłącza gazowego czynnika chłodniczego od jednostki wewnętrznej do zaworu odcinającego czynnika gazowego w jednostce zewnętrznej.

**UWAGA**

Zaleca się, aby przewody rurowe czynnika chłodniczego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną instalowane były w kabale lub aby owinięte były taśmą wykończeniową.

## 7.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego

### 7.3.1 Informacje o sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

Przewody rurowe **wewnątrz** urządzenia zewnętrznego są poddawane próbie szczelności fabrycznie. Kontroli wymagają tylko przewody **zewnętrzne**.

#### Przed przystąpieniem do kontroli przewodów czynnika chłodniczego

Upewnij się, że przewody czynnika chłodniczego między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym zostały połączone.

#### Typowy kolejność prac

Kontrola przewodów czynnika chłodniczego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Sprawdzenie szczelności instalacji czynnika chłodniczego.
- 2 Przeprowadzenie odsysania próżniowego w celu usunięcia wilgoci, azotu i powietrza z przewodów czynnika chłodniczego.

Jeśli istnieje ryzyko, że wilgoć będzie pozostawać w przewodach czynnika chłodniczego (na przykład, jeśli do przewodów mogła przedostać się woda opadowa), należy najpierw przeprowadzić osuszanie próżniowe zgodnie z opisaną poniżej procedurą, aż do usunięcia całej wilgoci.

### 7.3.2 Środki ostrożności przy sprawdzaniu przewodów czynnika chłodniczego

**INFORMACJA**

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [► 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [► 35]

**UWAGA**

Należy użyć 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem bezzwrotnym, która może wytworzyć podciśnienie  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bara}$ ) (5 Torr ciśnienia bezwzględnego). Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.

**UWAGA**

Tej pompy próżniowej należy używać wyłącznie do czynnika R32. Użycie tej samej pompy do innych czynników chłodniczych może uszkodzić pompę i urządzenie.

**UWAGA**

- Podłącz pompę próżniową do otworu serwisowego gazowego zaworu odcinającego.
- Przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy są solidnie zamknięte.

### 7.3.3 Sprawdzanie, czy nie ma wycieków



#### UWAGA

NIE przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego dla tej jednostki (patrz "PS High" na tabliczce znamionowej jednostki).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się podanie działaniu ciśnienia do 3000 kPa (30 barów) w celu wykrycia niewielkich nieszczelności.
- 2 Sprawdź szczelność, nakładając na wszystkie połączenia roztwór do prób szczelności.



#### UWAGA

Należy ZAWSZE stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu.

NIGDY nie używać wody z mydłem:

- Woda z mydłem może powodować pękanie części, takich jak nakrętki połączeń kielichowych lub pokryw zaworów odcinających.
- Woda z mydłem może zawierać sól, która pochłania wilgoć, a następnie zamarza po schłodzeniu rur.
- Woda z mydłem zawiera amoniak, który może powodować korozję połączeń kielichowych (między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

- 3 Całkowicie usuń azot.

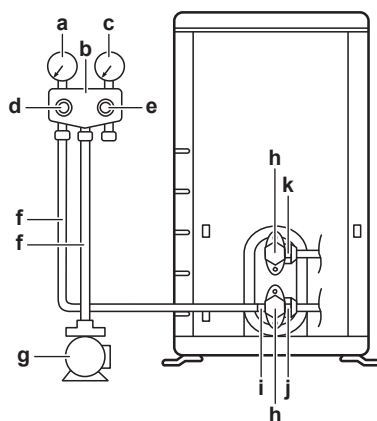
### 7.3.4 Przeprowadzanie odsysania próżniowego



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

NIE należy otwierać zaworów odcinających przed zakończeniem osuszania próżniowego.

Podłączyć pompę próżniową i rozgałęzienie w następujący sposób:



- a Manometr niskiego ciśnienia
- b Przewód wskaźnika
- c Manometr wysokiego ciśnienia
- d Zawór niskiego ciśnienia (Lo)
- e Zawór wysokiego ciśnienia (Hi)
- f Węże do napełniania
- g Pompa próżniowa
- h Zaślepki zaworu
- i Otwór serwisowy
- j Zawór odcięcia gazu
- k Zawór odcięcia cieczy

- 1 Wytwórz w systemie próżnię, aż ciśnienie na rozgałęzieniu wskaże  $-0,1$  MPa ( $-1$  bara).
- 2 Pozostaw bez zmian przez 4–5 minut i sprawdź ciśnienie:

| Jeśli ciśnienie... | Wtedy...                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| Nie zmienia się    | W układzie nie mam wilgoci. Ta procedura jest zakończona.    |
| Zwiększa się       | W układzie znajduje się wilgoć. Przejdź do następnego kroku. |

- 3 Opróżniaj układ przez co najmniej 2 godziny, aż do osiągnięcia poziomu ciśnienia kolektora wynoszącego  $-0,1$  MPa ( $-1$  bar).
- 4 Po WYŁĄCZENIU pompy sprawdzaj ciśnienie przez przynajmniej 1 godzinę.
- 5 Jeśli ciśnienie docelowe NIE zostanie osiągnięte lub jeśli NIE MOŻNA utrzymać ciśnienia przez 1 godzinę, wykonaj następujące czynności:
  - Sprawdź ponownie, czy nie ma wycieków.
  - Ponownie wykonaj odsysanie próżniowe.

**UWAGA**

Po zakończeniu prac instalacyjnych i wykonaniu odsysania próżniowego koniecznie otwórz wszystkie zawory odcinające. Uruchomienie układu przy zamkniętych zaworach odcinających może spowodować uszkodzenie sprężarki.

**INFORMACJA**

Po otwarciu zaworu odcinającego istnieje możliwość, że ciśnienie czynnika w układzie chłodniczym NIE wzrośnie. Może to być spowodowane na przykład zamknięciem zaworu rozprężnego w obiegu jednostki zewnętrznej, lecz NIE świadczy o problemach w funkcjonowaniu jednostki.

## 8 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W tym rozdziale

|     |                                                                                           |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1 | Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym .....                             | 46 |
| 8.2 | Informacje dotyczące czynnika chłodniczego .....                                          | 47 |
| 8.3 | Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym .....                          | 48 |
| 8.4 | Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego .....                                  | 48 |
| 8.5 | Obliczanie pełnej ilości napełnienia .....                                                | 49 |
| 8.6 | Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego .....                                 | 49 |
| 8.7 | Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym ..... | 50 |
| 8.8 | Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych .....                | 50 |

### 8.1 Informacje dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Urządzenie zewnętrzne jest napełnione fabrycznie, lecz w niektórych przypadkach może się to okazać niewystarczające:

| Co                                                  | Kiedy                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego | Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych przekracza podaną (zob. dalej).                                                                |
| Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera           | <b>Przykład:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku zmiany miejsca instalacji.</li> <li>Po stwierdzeniu wycieku.</li> </ul> |

#### Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że zewnętrzne przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).



#### INFORMACJA

W zależności od urządzeń i/lub warunków w miejscu montażu przed napełnieniem konieczne może być podłączenie przewodów elektrycznych.

Typowa procedura – napełnienie dodatkową ilością czynnika składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Określenie, czy i w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 W razie potrzeby uzupełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

#### Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera

Przed przystąpieniem do napełniania urządzenia całkowicie od zera należy upewnić się, że wykonane zostały następujące czynności:

- 1 Cały czynnik chłodniczy został usunięty z obiegu.
- 2 **Zewnętrzne** przewody czynnika chłodniczego zostały sprawdzone (próba szczelności i odsysanie próżniowe).

- 3 Wykonano osuszanie próżniowe **wewnętrznych** przewodów czynnika chłodniczego.

**UWAGA**

Przed zakończeniem uzupełniania należy również wykonać osuszanie próżniowe na **wewnętrznych** przewodach rurowych czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej.

Typowa procedura – napełnienie czynnikiem całkowicie od zera składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Określenie, w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 Napełnianie czynnikiem chłodniczym.
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

## 8.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Gazów tych NIE należy uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

Wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP): 675

W zależności od obowiązujących przepisów może być konieczne przeprowadzanie okresowych kontroli pod kątem szczelności. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z instalatorem.

**A2L****OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ UMIARKOWANIE ŁATWOPALNY**

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.

**OSTRZEŻENIE**

- Czynnik chłodniczy używany w układzie jest umiarkowanie palny, ale w normalnych warunkach NIE wydostaje się z układu. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia jego kontakt z ogniem, palnikiem, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować powstanie szkodliwego gazu.
- **WYŁĄCZYĆ** wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.
- NIE należy korzystać z urządzenia do momentu potwierdzenia przez serwisanta zakończenia naprawy elementów, z których nastąpił wyciek.

**OSTRZEŻENIE**

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu bez stale aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego). Pomieszczenie musi mieć wymiary określone w rozdziale Ogólne środki ostrożności.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy dziurawić ani podpalać elementów obwodu czynnika chłodniczego.
- NIE należy przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwonny.

**OSTRZEŻENIE**

NIGDY nie należy dotykać bezpośrednio wyciekającego czynnika chłodniczego. Może to spowodować poważne obrażenia w wyniku odmrożenia.

### 8.3 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

**INFORMACJA**

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- "2 Ogólne środki ostrożności" [▶ 7]
- "7.1 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego" [▶ 35]

### 8.4 Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

| Dla RZAG                                               |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi... | Wtedy...                                                                                                                                   |
| ≤30 m                                                  | NIE dodawaj czynnika chłodniczego.                                                                                                         |
| >30 m                                                  | $R = (\text{całkowita długość (m) przewodu cieczowego} - 30 \text{ m}) \times 0,020$<br>R=Ilość uzupełnienia (kg) (zaokrąglona do 0,01 kg) |
| Dla ARXM71                                             |                                                                                                                                            |
| Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi... | Wtedy...                                                                                                                                   |
| ≤10 m                                                  | NIE dodawaj czynnika chłodniczego.                                                                                                         |
| >10 m                                                  | $R = (\text{całkowita długość (m) przewodu cieczowego} - 10 \text{ m}) \times 0,035$<br>R=Ilość uzupełnienia (kg) (zaokrąglona do 0,01 kg) |
| Dla innych urządzeń zewnętrznych                       |                                                                                                                                            |
| Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi... | Wtedy...                                                                                                                                   |
| ≤10 m                                                  | NIE dodawaj czynnika chłodniczego.                                                                                                         |



| Dla innych urządzeń zewnętrznych                       |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych wynosi... | Wtedy...                                                                                                                                              |
| >10 m                                                  | $R = (\text{całkowita długość (m) przewodu cieczowego} - 10 \text{ m}) \times 0,020$<br>$R = \text{Ilość uzupełnienia (kg) (zaokrąglona do 0,01 kg)}$ |

**INFORMACJA**

Długość przewodów to długość przewodów cieczowych w jedną stronę.

## 8.5 Obliczanie pełnej ilości napełnienia

**INFORMACJA**

Jeśli konieczne jest pełne naładowanie, całkowita ilość czynnika chłodniczego do naładowania wynosi: określony fabrycznie ładunek czynnika chłodniczego (patrz tabliczka znamionowa jednostki) + określona ilość dodatkowa.

## 8.6 Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

**OSTRZEŻENIE**

- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R32 zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.

**UWAGA**

Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki, NIE należy napełniać ilością czynnika większą od podanej.

**Wymaganie wstępne:** Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).

- 1 Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do króćca serwisowego.
- 2 Napełnij dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- 3 Otwórz gazowy zawór odcinający.

Jeśli wymagane jest wypompowanie w przypadku demontażu lub zmiany miejsca systemu, należy zapoznać się z sekcją "[16.2 Wypompowywanie](#)" [► 71].

## 8.7 Próba szczelności połączeń przewodów rurowych po napełnieniu czynnikiem chłodniczym

- 1 Wykonaj próby szczelności, patrz "7.3 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego" [► 43].
- 2 Napełnij układ czynnikiem chłodniczym.
- 3 Sprawdź, czy po napełnieniu nie występują wycieki czynnika chłodniczego (patrz niżej)

### Próby szczelności połączeń wewnętrznych przewodów rurowych czynnika chłodniczego

- 1 Należy stosować metodę weryfikacji szczelności o czułości minimalnej 5 g czynnika/rok. Przy próbach szczelności należy stosować ciśnienie równe co najmniej 0,25 razy maksymalne ciśnienie robocze (pozycja "PS High" (Wysokie ciśnienie) na tabliczce znamionowej urządzenia).

### W przypadku wykrycia nieszczelności

- 1 Odessij czynnika chłodniczy, napraw połączenie i powtórz próbę.

## 8.8 Mocowanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- 1 Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- a Jeśli razem z urządzeniem dostarczona została wielojęzyczna etykieta dotycząca fluorowanych gazów cieplarnianych (patrz wyposażenie dodatkowe), należy odkleić wariant z odpowiednim językiem i nakleić na **a**.
- b Fabryczne napełnienie czynnikiem: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
- c Napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego
- d Łączna ilość czynnika chłodniczego
- e **Ilość fluorowanych gazów cieplarnianych** dla całej instalacji chłodniczej wyrażona w tonach równoważnika CO<sub>2</sub>.
- f GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego



### UWAGA

Przepisy prawa dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego, jaką napełnione jest urządzenie, podana była zarówno jako masa, jak i w postaci ekwiwalentu CO<sub>2</sub>.

**Wzór na obliczenie ilości wyrażonej w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub>:** Wartość GWP czynnika chłodniczego × łączne napełnienie czynnikiem [w kg]/1000

Użyj wartości GWP podanej na etykiecie informującej o ilości czynnika chłodniczego.

- 2 Zamocuj plakietkę po wewnętrznej stronie urządzenia zewnętrznego, w pobliżu gazowych i cieczowych zaworów odcinających.

## 9 Instalacja elektryczna

W tym rozdziale

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.1   | Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego.....                 | 51 |
| 9.1.1 | Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego..... | 51 |
| 9.1.2 | Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....          | 52 |
| 9.1.3 | Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych.....                 | 54 |
| 9.2   | Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej .....    | 55 |

### 9.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

#### Przed podłączeniem okablowania elektrycznego

Upewnij się, że przewód czynnika chłodniczego jest podłączony i sprawdzony.

#### Typowy kolejność prac

Podłączenie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Upewnienie się, że układ zasilania jest zgodny z danymi technicznymi urządzeń.
- 2 Podłączenie przewodów elektrycznych do urządzenia zewnętrznego.
- 3 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia wewnętrznego.
- 4 Podłączenie przewodów zasilających.

#### 9.1.1 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM**

**RYZIKO**

**PORAŻENIA**

**PRĄDEM**



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM**

**RYZIKO**

**PORAŻENIA**

**PRĄDEM**

Wszystkie podzespoły elektryczne (również termistory) są zasilane z sieci. NIE DOTYKAJ ich gołymi rękami.



**OSTRZEŻENIE**

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne przepisami krajowymi.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie elementy pozyskane na miejscu oraz wszelkie konstrukcje elektryczne MUSZĄ być zgodne z obowiązującymi przepisami.



**OSTRZEŻENIE**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



**INFORMACJA**

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w "2 Ogólne środki ostrożności" [ 7].

**INFORMACJA**

Należy również zapoznać się z rozdziałem "9.1.3 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych" [▶ 54].

**OSTRZEŻENIE**

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zapewnić dobre uziemienie. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Kable elektryczne należy zamocować za pomocą opasek, aby NIE stykały się z rurami ani ostrymi krawędziami, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- NIE używać przewodów owijanych taśmą, przedłużaczy ani połączeń z rozgałęźników. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- NIE instalować kondensatora przesuwającego fazę, ponieważ ta jednostka wyposażona jest w inwerter. Kondensator przesuwający fazę zmniejszy jej wydajność i może doprowadzić do wypadków.

**OSTRZEŻENIE**

Należy użyć wyłącznika automatycznego III kategorii wytrzymałości udarowej, odcinającego wszystkie bieguny z odstępem między biegunami co najmniej 3 mm.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony, MUSI zostać wymieniony przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

**OSTRZEŻENIE**

NIE podłączać przewodu zasilającego do urządzenia wewnętrznego. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

- NIE należy instalować w urządzeniu podzespołów elektrycznych zakupionych u lokalnych sprzedawców.
- NIE należy tworzyć odgałęzień przewodu zasilającego pompy skroplin itp. od listwy zaciskowej. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

**OSTRZEŻENIE**

Okablowanie łączące powinno znajdować się z dala od przewodów miedzianych bez izolacji termicznej; przewody tego typu mogą być bardzo gorące.

## 9.1.2 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego

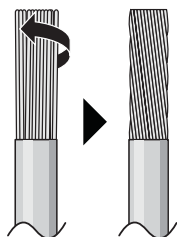
**UWAGA**

Zalecamy używanie przewodów litych (jednożyłowych). W przypadku stosowania skrętki należy lekko skręcić żyły, aby połączyć koniec przewodnika i użyć go bezpośrednio w zacisku lub włożyć do okrągłej końcówki zaciskowej.

### Przygotowanie przewodu w postaci skrętki do instalacji

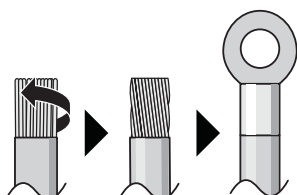
#### Sposób 1: Skręcanie przewodu

- 1 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.
- 2 Nieznacznie skręć końcówki przewodów, aby utworzyć połączenie podobne do litych przewodów.

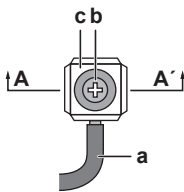
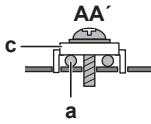
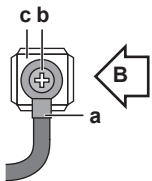
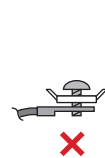


#### Sposób 2: Zastosowanie okrągłej końcówki zaciskowej

- 1 Ściągnij izolację z przewodów i nieznacznie skręć koniec każdego przewodu.
- 2 Załóż okrągłą końcówkę zaciskową na koniec przewodu. Umieść okrągłą końcówkę zaciskową na przewodzie, aż do nieodstłoniętej części, a następnie zamocować odpowiednim narzędziem.



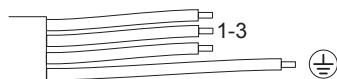
### Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

| Typ przewodu                                                                     | Sposób montażu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przewód jednożyłowy<br>Lub<br>Skrętka z połączeniem podobnym do przewodów litych |   <p><b>a</b> Zawinięty przewód (jednożyłowy lub skrętka)</p> <p><b>b</b> Śruba</p> <p><b>c</b> Podkładka płaska</p>                                                                                                                                                                                 |
| Przewód linkowy z okrągłą końcówką zaciskową                                     |     <p><b>a</b> Zacisk</p> <p><b>b</b> Śruba</p> <p><b>c</b> Podkładka płaska</p> <p>✓ Dozwolone</p> <p>✗ NIEDOZWOLONE</p> |

**Momenty dokręcania**

| Element          | Moment dokręcania (N•m) |
|------------------|-------------------------|
| M4 (X1M)         | 1,2~1,3                 |
| M4 (uziemiaenie) |                         |

- Przewód uziemiający między zaciskiem do przewodów a zaciskiem złącza musi być dłuższy od pozostałych.



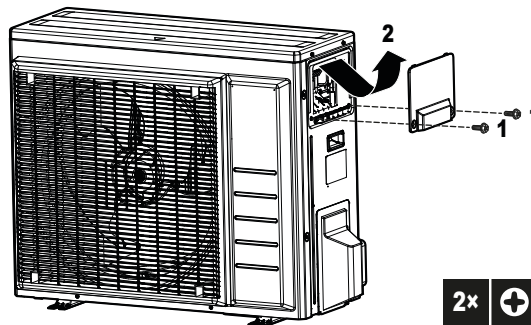
## 9.1.3 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

| <b>Zasilanie produktu</b>                                                      |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie                                                                       | 220~240 V                                                                                                                                                                                 |
| Częstotliwość                                                                  | 50 Hz                                                                                                                                                                                     |
| Faza                                                                           | 1~                                                                                                                                                                                        |
| Obecnie                                                                        | RXA: 12,9 A<br>ARXM, RXM50+60: 15,92 A<br>RXM71: 19,91 A<br>RXP50, RXF50, ARXF50: 15,13 A<br>RXP60+71, RXF60+71, ARXF60+71: 15,7 A<br>RZAG35+50: 15,63 A<br>RZAG60: 17,4 A                |
| <b>Okablowanie/wyłącznik automatyczny (nie należą do wyposażenia)</b>          |                                                                                                                                                                                           |
| Przewód zasilający                                                             | MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych<br>Przewód 3-żyłowy<br>Rozmiar przewodu zależny od prądu, ale nie mniejszy niż 2,5 mm <sup>2</sup>            |
| Przewód połączeniowy (urządzenie wewnętrzne ↔ urządzenie zewnętrzne)           | Używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia<br>Przewód 4-żyłowy<br>Minimalny rozmiar 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Zalecany wyłącznik automatyczny                                                | RXA: 13 A<br>ARXM, RXM50+60, RXP, RXF, ARXF, RZAG35+50: 16 A<br>RXM71, RZAG60: 20 A <sup>(a)</sup>                                                                                        |
| Detektor prądu upływowego do ziemi z wyłącznikiem / wyłącznik różnicowoprądowy | MUSI być zgodny z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych                                                                                                               |

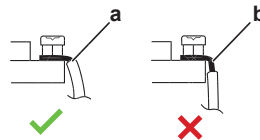
<sup>(a)</sup> Sprzęt elektryczny zgodny z normą EN/IEC 61000-3-12 (Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym  $>16\text{ A}$  i  $\leq 75\text{ A}$  na fazę).

## 9.2 Podłączanie okablowania elektrycznego do jednostki zewnętrznej

- 1 Zdejmij pokrywę skrzynki elektrycznej.

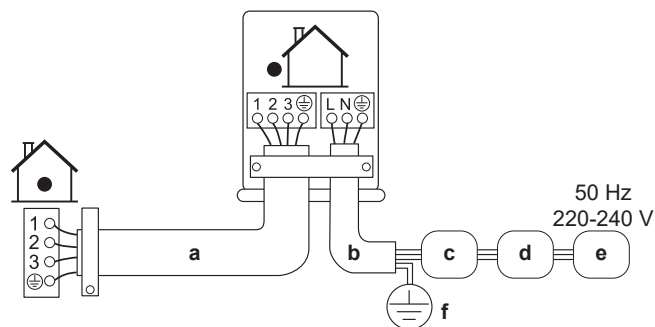


- 2 Usuń izolację (20 mm) z przewodów.

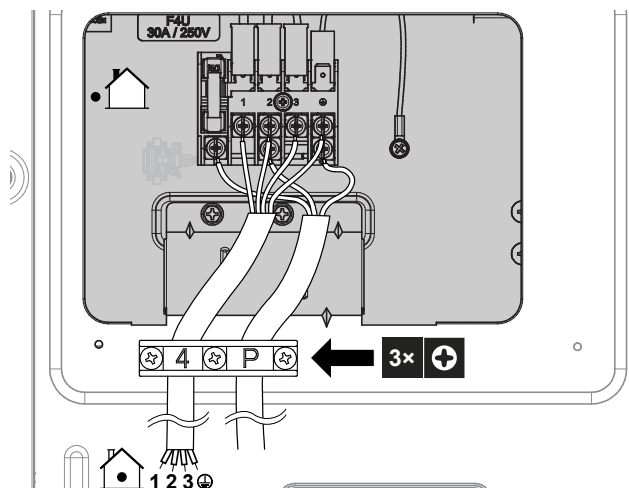


- a Usuń izolację do tego miejsca
- b Usunięcie zbyt dużej ilości izolacji może spowodować porażenie prądem elektrycznym i przebicia

- 3 Otwórz zacisk kablowy.
- 4 Podłącz kabel połączeniowy i zasilanie w następujący sposób:



- a Przewód połączeniowy
- b Przewód zasilający
- c Wyłącznik automatyczny (bezpiecznik o wielkości znamionowej zgodnej z tabliczką znamionową, pozyskany we własnym zakresie)
- d Wyłącznik różnicowoprądowy
- e Zasilanie
- f Uziemienie



- 5 Mocno dokręć śruby zacisków. Zaleca się użycie śrubokręta krzyżakowego.
- 6 Załóż pokrywę serwisową.
- 7 Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej.



# 10 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

## 10.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: ELEKTRYCZNYM

### RYZIKO

### PORAŻENIA

### PRĄDEM

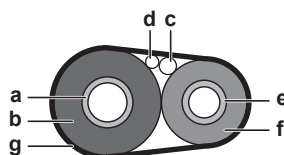
- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do czynności serwisowych.
- Załóż pokrywę skrzynki elektrycznej przed włączeniem zasilania.



### UWAGA

Zaleca się, aby przewody rurowe czynnika chłodniczego pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną instalowane były w kabale lub aby owinięte były taśmą wykończeniową.

- 1 Zaizoluj i przymocuj przewody czynnika chłodniczego i przewody w następujący sposób:



- a Przewód gazowy
- b Izolacja przewodu gazowego
- c Przewód połączeniowy
- d Okablowanie w miejscu instalacji (tam, gdzie ma zastosowanie)
- e Przewód cieczowy
- f Izolacja przewodu cieczowego
- g Taśma wykończeniowa

- 2 W przypadku kombinacji urządzenia zewnętrznego i urządzenia wewnętrznego w tabeli poniżej, należy włączyć funkcję "Oszczędzanie energii w trybie gotowości". Procedurę ustawiania można znaleźć w sekcji ["11.2 Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości"](#) [► 60].

| Urządzenie zewnętrzne | Urządzenie wewnętrzne |
|-----------------------|-----------------------|
| RXM50+60              | FTXM, FVXM            |
| ARXM50                | ATXM                  |
| RZAG                  | FTXM                  |

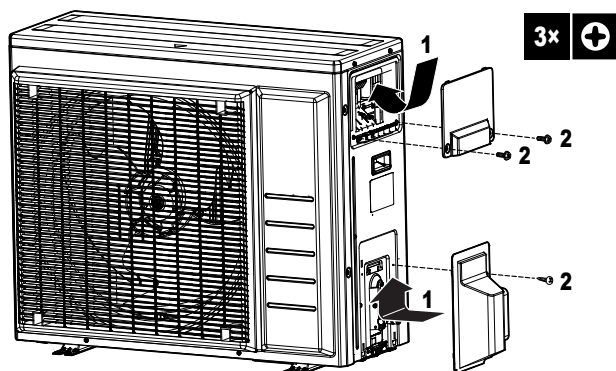
- 3 Załóż pokrywę serwisową.

## 10.2 Zamykanie jednostki zewnętrznej



### UWAGA

Zamykając pokrywę urządzenia zewnętrznego, należy uważać, aby moment dokręcania NIE przekraczał 1,3 N•m.



# 11 Konfiguracja

## 11.1 Tryb przemysłowy

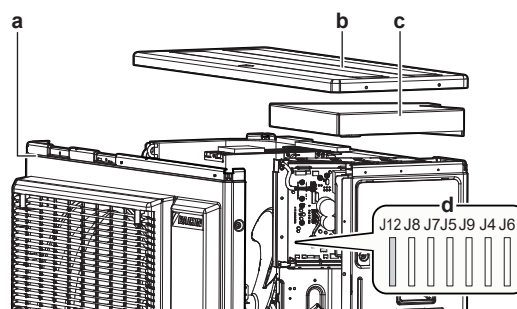
Ta funkcja służy do chłodzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych. Jest przeznaczona do chłodzenia, na przykład, pomieszczeń technicznych lub komputerowych. NIGDY nie należy korzystać z niej w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie.

### 11.1.1 Ustawianie trybu placówki

Odcięcie zworki J12 na płytce drukowanej powoduje rozszerzenie zakresu pracy do  $-15^{\circ}\text{C}$ . Tryb przemysłowy urządzenia zostanie jednak zatrzymany, jeśli temperatura na zewnątrz spadnie poniżej  $-20^{\circ}\text{C}$ , i zostanie wznowiony, jeśli temperatura ponownie się podniesie.

#### Aby usunąć zworkę J12

- 1 Zdejmij płytę górną z urządzenia zewnętrznego.
- 2 Zdejmij płytę przednią.
- 3 Zdejmij pokrywę do odprowadzania skroplin.
- 4 Usuń zworkę J12 z płytki drukowanej urządzenia zewnętrznego.



- a Płyta przednia
- b Płyta górna
- c Pokrywa do odprowadzania skroplin
- d Zworki



#### INFORMACJA

- Urządzenie wewnętrzne może generować niejednostajny hałas związany z włączaniem i/lub wyłączeniem wentylatora urządzenia zewnętrznego.
- Podczas pracy w trybie przemysłowym NIE NALEŻY stosować w pomieszczeniu nawilżaczy ani innych urządzeń podnoszących wilgotność.
- Odcięcie zworki J12 powoduje ustawienie wentylatora urządzenia wewnętrznego na najwyższą prędkość.
- NIE NALEŻY używać tego ustawienia w pomieszczeniach mieszkalnych ani biurowych, w których przebywają ludzie.

## 11.2 Funkcja oszczędzania energii w trybie gotowości

### 11.2.1 Informacje o funkcji oszczędzania energii w trybie gotowości

Ten tryb wyłącza zasilanie urządzenia zewnętrznego i umożliwia przestawienie urządzenia wewnętrznego w tryb gotowości z oszczędzaniem energii elektrycznej.

Ten tryb ma zastosowanie wyłącznie w urządzeniach zewnętrznych: ARXM50, RXM50+60 i RZAG w połączeniu z urządzeniami wewnętrznymi: FTXM, ATXM, FVXM.



#### INFORMACJA

Tryb gotowości z oszczędzaniem energii może być używany **WYŁĄCZNIE** w urządzeniach wymienionych powyżej.



#### OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do podłączania lub odłączania zwory upewnij się, że zasilanie główne zostało wyłączone.



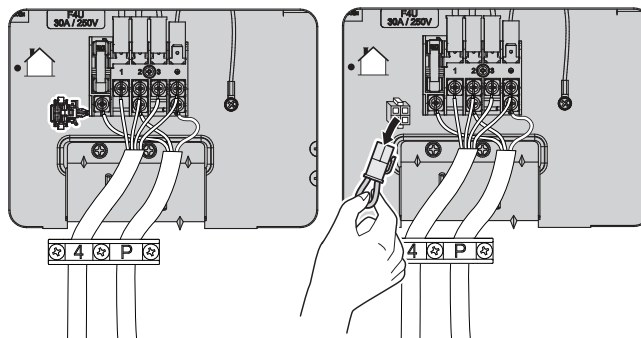
#### INFORMACJA

Zwora selektywna trybu gotowości z oszczędzaniem energii jest wymagana w przypadku podłączania urządzeń wewnętrznych innych niż odpowiednie urządzenia wymienione powyżej.

### 11.2.2 Włączanie trybu gotowości z oszczędzaniem energii

**Wymaganie wstępne:** Główny wyłącznik zasilania MUSI być **WYŁĄCZONY**.

- 1 Usuń pokrywę serwisową.
- 2 Odłącz zworę trybu gotowości z oszczędzaniem energii.



- 3 Włącz zasilanie główne.

## 12 Przekazanie do eksploatacji



### UWAGA

**Ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji.** Oprócz instrukcji dotyczących przekazania do eksploatacji w tym rozdziale, w serwisie internetowym Daikin Business Portal dostępna jest również ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji (wymagane jest uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna przekazania do eksploatacji stanowi uzupełnienie do instrukcji zawartych w tym rozdziale i może być używana w charakterze wytycznych i szablonu protokołu z przekazania do eksploatacji i przekazania instalacji użytkownikowi.

### W tym rozdziale

|      |                                                                |    |
|------|----------------------------------------------------------------|----|
| 12.1 | Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji ..... | 61 |
| 12.2 | Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji .....       | 62 |
| 12.3 | Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji .....      | 62 |
| 12.4 | Wykonanie uruchomienia testowego .....                         | 63 |
| 12.5 | Uruchamianie jednostki zewnętrznej .....                       | 63 |

### 12.1 Środki ostrożności podczas przekazywania do eksploatacji



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**



#### PRZESTROGA

**Podczas testowania urządzeń NIE wolno przeprowadzać żadnych prac na urządzeniach wewnętrznych.**

W trakcie testowania uruchomione zostanie NIE TYLKO urządzenie zewnętrzne, ale również podłączone urządzenia wewnętrzne. Prowadzenie prac na urządzeniu wewnętrznym w trakcie testowania jest niebezpieczne.



#### PRZESTROGA

NIE wolno wkładać palców, prętów ani innych przedmiotów do wlotu lub wylotu powietrza. NIE wolno zdejmować osłony wentylatora. Może to spowodować obrażenia ciała, gdyż wentylator obraca się z dużą szybkością.



### UWAGA

Aby zapewnić dopływ zasilania do grzałki karkasu w celu ochrony sprężarki, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.



### UWAGA

**ZAWSZE** należy obsługiwać urządzenie z termistorami i/lub czujnikami/przełącznikami ciśnienia. W przeciwnym razie może dojść do spalenia sprężarki.

W trybie testowym następuje uruchomienie urządzenia zewnętrznego oraz urządzeń wewnętrznych. Należy upewnić się, że zakończono przygotowania dla wszystkich urządzeń wewnętrznych (przewodów w miejscu instalacji, okablowania, odpowietrzania itp.). Więcej informacji zawiera instrukcja montażu urządzeń wewnętrznych.

## 12.2 Lista kontrolna przed przekazaniem do eksploatacji

- 1 Po instalacji urządzenia należy wykonać poniższe kontrole.
- 2 Zamknąć urządzenie.
- 3 Włączyć zasilanie urządzenia.

|                          |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Jednostka wewnętrzna</b> jest zainstalowana prawidłowo.                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Jednostka zewnętrzna</b> jest zainstalowana prawidłowo.                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Układ jest prawidłowo <b>uziemiony</b> , a zaciski uziemienia zaciśnięte.                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Napięcie zasilania</b> odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej urządzenia.                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | NIE ma <b>luźnych połączeń</b> ani uszkodzonych komponentów elektrycznych w skrzynce elektrycznej.                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | NIE ma <b>uszkodzonych komponentów</b> ani <b>ściśniętych rur</b> w środku jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.                                                           |
| <input type="checkbox"/> | NIE ma <b>wycieków czynnika chłodniczego</b> .                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Rury czynnika chłodniczego</b> (gazowe i cieczowe) są izolowane termicznie.                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | Zainstalowane są <b>rury</b> właściwego rozmiaru i są one właściwie izolowane.                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Zawory odcinające</b> (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Następujące <b>okablowanie</b> pomiędzy jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną zostało poprowadzone zgodnie z niniejszym dokumentem i obowiązującymi przepisami prawa. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Odprowadzenie skroplin</b><br>Należy upewnić się, że skropliny są odprowadzane bez przeszkód.<br><b>Możliwe konsekwencje:</b> Skroplona woda może ściekać.               |
| <input type="checkbox"/> | Urządzenie wewnętrzne odbiera sygnały z <b>interfejsu do komunikacji z użytkownikiem</b> .                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Określone przewody są używane do <b>połączeń pomiędzy jednostkami</b> .                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Bezpieczniki, wyłączniki automatyczne</b> lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne są zainstalowane zgodnie z niniejszym dokumentem i NIE zostały ominięte.        |
| <input type="checkbox"/> | W przypadku kombinacji urządzeń zewnętrznych RXM50+60, ARXM50 i RZAG i urządzeń FTXM, ATXM i FVXM należy włączyć funkcję <b>Oszczędzanie energii w trybie gotowości</b> .   |

## 12.3 Lista kontrolna podczas przekazania do eksploatacji

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Wykonanie <b>odpowietrzania</b> .         |
| <input type="checkbox"/> | Wykonanie <b>uruchomienia testowego</b> . |

## 12.4 Wykonanie uruchomienia testowego



### INFORMACJA

Jeśli podczas rozruchu w urządzeniu wystąpi usterka, należy zapoznać się z instrukcją serwisową, która zawiera szczegółowe wytyczne dot. rozwiązywania problemów.



### INFORMACJA

- Nawet jeśli urządzenie jest wyłączone, zużywa energię.
- Po ponownym włączeniu zasilania wznawiany jest poprzednio wybrany tryb.

## 12.5 Uruchamianie jednostki zewnętrznej

Informacje na temat konfigurowania i rozruchu systemu znajdują się w instrukcji instalacji jednostki wewnętrznej.

## 13 Przekazanie użytkownikowi

Po zakończeniu uruchomienia testowego i potwierdzeniu, że jednostka działa prawidłowo, należy przekazać użytkownikowi następujące informacje:

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz poprosić go o zachowanie ich na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnij użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.
- Pokaż użytkownikowi, jakie czynności ma wykonywać w związku z konserwacją jednostki.
- Należy wyjaśnić użytkownikowi wskazówki dotyczące oszczędzania energii opisane w podręczniku referencyjnym użytkownika.



# 14 Czynności konserwacyjne i serwisowe



## UWAGA

**Ogólna lista kontrolna konserwacji/inspekcji.** Oprócz instrukcji konserwacji w tym rozdziale, Daikin Business Portal zawiera również ogólną listę kontrolną konserwacji/inspekcji (wymagane uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna konserwacji/inspekcji jest uzupełnieniem instrukcji zawartych w tym rozdziale i może służyć jako wytyczne i szablon raportowania podczas konserwacji.



## UWAGA

Konserwacja MUSI być przeprowadzana przez uprawnionego monterów lub przedstawiciela serwisu.

Zalecamy przeprowadzanie konserwacji przynajmniej raz do roku. Obowiązujące prawo może jednak wymuszać częstszą konserwację.



## UWAGA

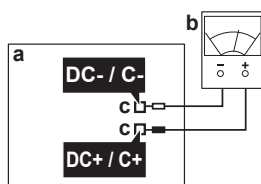
Obowiązujące przepisy dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu została podana zarówno jako masa, jak i ekwiwalent CO<sub>2</sub>.

**Wzór na obliczanie ilości fluorowanych gazów cieplarnianych w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub>:** wartość GWP czynnika chłodniczego × łączna ilość czynnika chłodniczego [w kg] / 1000



## NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Przed przystąpieniem do czynności serwisowych odłączyć zasilanie na więcej niż 10 minut i zmierzyć napięcie pomiędzy bolcami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie pomiędzy punktami "+" i "-" pomiaru MUSI być mniejsze niż 50 V DC. Patrz następujący rysunek.



- a Główna płytką drukowaną
- b Multimetr
- c Punkty pomiaru

Na obudowie urządzenia wewnętrznego mogą znajdować się następujące symbole:

| Symbol | Wyjaśnienie                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy zmierzyć napięcie pomiędzy bolcami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. |

## 14.1 Omówienie: Czynności konserwacyjne i serwisowe

Niniejszy rozdział zawiera informacje na następujące tematy:

- Środki ostrożności dotyczące konserwacji

- Coroczna konserwacja urządzenia wewnętrznego

## 14.2 Środki ostrożności dotyczące konserwacji

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                  |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------|
|    | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO:<br/>ELEKTRYCZNYM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>RYZIKO</b> | <b>PORAŻENIA</b> | <b>PRĄDEM</b> |
|    | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                  |               |
|    | <b>OSTRZEŻENIE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub napraw, ZAWSZE należy najpierw odłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym na tablicy rozdzielczej, wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć urządzenia zabezpieczające.</li> <li>▪ NIE należy dotykać elementów działających pod napięciem jeszcze przez 10 minut po wyłączeniu urządzenia ze względu na niebezpieczeństwo ze strony wysokiego napięcia.</li> <li>▪ Należy zauważyć, że niektóre części skrzynki elektrycznej są bardzo gorące.</li> <li>▪ NIE wolno dotykać elementów przewodzących prąd.</li> <li>▪ Urządzenia NIE WOLNO zwilżać. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.</li> </ul> |               |                  |               |
|  | <b>UWAGA: Ryzyko wyładowania elektrostatycznego</b><br>Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych lub serwisowych należy dotknąć metalowej części jednostki, aby usunąć ładunek elektrostatyczny i ochronić płytę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                  |               |

## 14.3 Lista kontrolna corocznej konserwacji jednostki zewnętrznej

Przynajmniej raz do roku należy sprawdzać następujące elementy:

- Wymiennik ciepła

Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej może zostać zablokowany przez kurz, pył, liście itd. Zaleca się czyszczenie wymiennika ciepła raz do roku. Zablokowanie wymiennika ciepła może doprowadzić do powstania zbyt niskiego lub wysokiego ciśnienia, powodując pogorszenie wydajności.

## 14.4 Informacje dotyczące sprężarki

Podczas wykonywania czynności serwisowych dotyczących sprężarki pamiętaj o następujących środkach ostrożności:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |               |                  |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                        | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO:<br/>ELEKTRYCZNYM</b> | <b>RYZIKO</b> | <b>PORAŻENIA</b> | <b>PRĄDEM</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Używaj tej sprężarki tylko w systemach uziemionych.</li> <li>▪ Przed rozpoczęciem serwisowania sprężarki wyłącz zasilanie.</li> <li>▪ Po zakończeniu serwisowania z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej i pokrywę serwisową.</li> </ul> |                                            |               |                  |               |

**PRZESTROGA**

ZAWSZE noś okulary ochronne oraz rękawice ochronne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU**

- Do odcięcia sprężarki użyj obcinaka do rur.
- NIE UŻYWAJ urządzeń do lutowania.
- Stosuj wyłącznie zatwierdzone czynniki chłodnicze i środki smarne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA/ODMROŻENIA**

NIE DOTYKAJ sprężarki gołymi rękami.

## 15 Rozwiązywanie problemów

### 15.1 Opis: Rozwiązywanie problemów

Niniejszy rozdział opisuje, co należy zrobić w przypadku problemów.

Zawiera on informacje na temat rozwiązywania problemów na podstawie objawów.

#### Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów

Przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową urządzenia i sprawdzić, czy nie ma oczywistych usterek, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone przewody.

### 15.2 Środki ostrożności podczas rozwiązywania problemów

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                  |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------|
|    | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO:<br/>ELEKTRYCZNYM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>RYZIKO</b> | <b>PORAŻENIA</b> | <b>PRĄDEM</b> |
|   | <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZIKO POPARZENIA/ODMROŻENIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                  |               |
|  | <b>OSTRZEŻENIE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przed przystąpieniem do przeglądu skrzynki elektrycznej jednostki należy ZAWSZE upewnić się, że jednostka jest odłączona od zasilania. Wyłączyć odpowiedni bezpiecznik.</li> <li>Jeśli zadziałało urządzenie zabezpieczające, należy wyłączyć urządzenie i określić przyczynę, która spowodowała uaktywnienie zabezpieczenia, a dopiero potem wyzerować urządzenie zabezpieczające. NIE WOLNO mostkować urządzeń zabezpieczających lub zmieniać ich wartości na inne niż domyślne ustawienia fabryczne. Jeśli nie można znaleźć przyczyny problemu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.</li> </ul> |               |                  |               |
|  | <b>OSTRZEŻENIE</b> <p>Unikanie niebezpieczeństwa w razie przypadkowego zresetowania termostatu: urządzenie to NIE może być zasilane przez wyłącznik zewnętrzny, np. włącznik czasowy, ani podłączone do obwodu, który jest regularnie WŁĄCZANY i WYŁĄCZANY przez instalację.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |               |

### 15.3 Rozwiązywanie problemów na podstawie objawów

#### 15.3.1 Objaw: Urządzenia wewnętrzne upadają, wibrują albo hałasują

| Możliwe przyczyny                                          | Środki zaradcze                                |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Urządzenia wewnętrzne NIE są zainstalowane w sposób pewny. | Zamontuj urządzenia wewnętrzne w sposób pewny. |

## 15.3.2 Objaw: Jednostka NIE ogrzewa lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami

| Możliwe przyczyny                                 | Środki zaradcze                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Nieprawidłowe podłączanie przewodów elektrycznych | Podłącz przewody elektryczne w sposób prawidłowy. |
| Wyciek gazu                                       | Sprawdź, czy doszło do wycieku gazu.              |

## 15.3.3 Objaw: Wyciek wody

| Możliwe przyczyny                                                                                                        | Środki zaradcze                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nieprawidłowo wykonana izolacja termiczna (przewody gazowe, cieczowe, wewnętrzne części przedłużenia węża na skropliny). | Należy dopilnować, aby przewody rurowe i wąż na skropliny zostały zaizolowane termicznie. |
| Nieprawidłowe podłączenie odprowadzenia skroplin.                                                                        | Przymocuj odprowadzenie skroplin.                                                         |

## 15.3.4 Objaw: Prąd upływowy

| Możliwe przyczyny                            | Środki zaradcze                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Urządzenie NIE zostało prawidłowo uziemione. | Sprawdź i w razie potrzeby skoryguj połączenia przewodów uziemiających. |

## 15.3.5 Objaw: Urządzenie NIE działa lub przepalają się elementy instalacji

| Możliwe przyczyny                                                          | Środki zaradcze                |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Instalacja elektryczna NIE została wykonana zgodnie z danymi technicznymi. | Popraw instalację elektryczną. |

## 15.4 Kody błędów wyświetlane za pomocą diod LED na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego

| Dioda LED...                                                                        |      | Diagnoza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | miga | Stan normalny → sprawdzić urz. wewnętrzne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Wł.  | Wyłącz i ponownie włącz zasilanie, a następnie sprawdź diodę LED po upływie około 3 minut. → Jeśli dioda LED jest ponownie WŁĄCZONA, oznacza to, że płytka drukowana urządzenia zewnętrznego jest uszkodzona.                                                                                                                                                |
|  | Wył. | <ol style="list-style-type: none"> <li>Napięcie zasilania (na potrzeby oszczędzania energii).</li> <li>Usterka zasilania.</li> <li>Wyłącz i ponownie włącz zasilanie, a następnie sprawdź diodę LED po upływie około 3 minut. → Jeśli dioda LED jest ponownie WYŁĄCZONA, oznacza to, że płytka drukowana urządzenia zewnętrznego jest uszkodzona.</li> </ol> |

**UWAGA**

Do zdiagnozowania kodu błędu należy użyć pilota zdalnego sterowania dostarczonego z urządzeniem wewnętrznym. Pełną listę kodów błędów i szczegółowe wytyczne co do postępowania w przypadku każdego z nich zawiera instrukcja serwisowa.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:  
ELEKTRYCZNYM****RYZIKO****PORAŻENIA****PRĄDEM**

- Gdy urządzenie NIE działa, diody LED na płycie drukowanej są wyłączone, co pozwala zaoszczędzić energię.
- Nawet jeśli diody LED są wyłączone, może być włączone zasilanie listwy zaciskowej oraz płytki drukowanej.

# 16 Utylizacja



## UWAGA

NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZĄ przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Urządzenia MUSZĄ być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

## 16.1 Opis: Utylizacja

### Typowy kolejność prac

Utylizacja układu zwykle składa się z następujących etapów:

- 1 Odessanie układu.
- 2 Przekazanie układu do wyspecjalizowanej stacji.



## INFORMACJA

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji serwisowej.

## 16.2 Wypompowywanie

**Przykład:** W celu ochrony środowiska należy odpompować w przypadku przenoszenia lub wyrzucania jednostki.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO WYBUCHU

**Wypompowanie — Wyciek czynnika chłodniczego.** Aby wypompować system, gdy doszło do wycieku w obiegu czynnika chłodniczego:

- NIE WOLNO używać funkcji automatycznego wypompowywania jednostki, za pomocą której można zebrać cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej. **Możliwe konsekwencje:** Samozapłon i wybuch sprężarki z powodu dostania się powietrza do wnętrza działającej sprężarki.
- Należy używać oddzielnego systemu odzyskiwania, aby sprężarka jednostki NIE musiała działać.



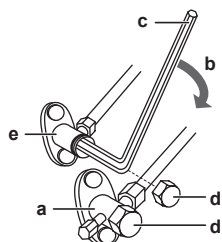
## UWAGA

Podczas wypompowywania należy zatrzymać sprężarkę przed usunięciem przewodów czynnika chłodniczego. Jeśli podczas wypompowywania sprężarka będzie wciąż działała, a zawór odcinający będzie otwarty, powietrze zostanie zasane do systemu. Nienormalne ciśnienie w cyklu czynnika chłodniczego może doprowadzić do awarii sprężarki lub uszkodzenia systemu.

Wypompowywanie usunie cały czynnik chłodniczy z systemu do jednostki zewnętrznej.

- 1 Zdejmij zaślepki z zaworu odcinającego cieczowego i gazowego.
- 2 Włącz funkcję wymuszonego chłodzenia. Patrz "16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia" [▶ 72].

- 3 Po upływie 5 do 10 minut (po upływie 1 lub 2 minut w przypadku bardzo niskich temperatur otoczenia ( $<-10^{\circ}\text{C}$ )) za pomocą klucza sześciokątnego zamknij zawór odcinający przewodu cieczowego.
- 4 Sprawdź w kolektorze, czy osiągnięto próżnię.
- 5 Po 2–3 minutach zamknij zawór odcinający gazowy i wyłącz funkcję wymuszonego chłodzenia.



- a Zawór odcięcia gazu
- b Kierunek zamykania
- c Klucz sześciokątny
- d Zaślepka zaworu
- e Zawór odcięcia cieczy

## 16.3 Uruchamianie i zatrzymywanie wymuszonego chłodzenia

Istnieją 2 sposoby wykonywania operacji wymuszonego chłodzenia.

- **Sposób 1.** Za pomocą przełącznika ON/OFF urządzenia wewnętrznego (jeśli jest dostępny w urządzeniu wewnętrznym).
- **Sposób 2.** Za pomocą interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego.

### 16.3.1 Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku włączania/wyłączania urządzenia wewnętrznego

- 1 Naciśnij przycisk ON/OFF i przytrzymaj go przez co najmniej 5 sekund.

**Wynik:** Urządzenie zacznie działać.



#### INFORMACJA

Chłodzenie wymuszone zostanie automatycznie zatrzymane po około 15 minutach.

- 2 Aby zatrzymać pracę wcześniej, naciśnij przełącznik ON/OFF.

### 16.3.2 Aby uruchomić i zatrzymać pracę za pomocą przycisku interfejsu do komunikacji z użytkownikiem urządzenia wewnętrznego

- 1 Ustaw tryb pracy na **chłodzenie**. Zapoznaj się z rozdziałem dotyczącym wykonywania uruchomienia testowego w podręczniku montażu urządzenia wewnętrznego.

**Uwaga:** Praca w trybie wymuszonego chłodzenia zostanie automatycznie zatrzymana po około 30 minutach.

- 2 Aby zatrzymać pracę wcześniej, naciśnij przełącznik ON/OFF.



**INFORMACJA**

W przypadku korzystania z trybu wymuszonego chłodzenia, jeśli temperatura zewnętrzna wynosi poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ , urządzenie zabezpieczające może blokować działanie układu. Ogrzej termistor temperatury zewnętrznej urządzenia zewnętrznego do temperatury  $\geq -10^{\circ}\text{C}$ . **Wynik:** Urządzenie zostanie uruchomione.

## 17 Dane techniczne

- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

### 17.1 Schemat okablowania

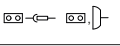
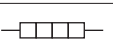
**Schemat elektryczny jest dostarczany wraz z urządzeniem i znajduje się wewnątrz jednostki zewnętrznej (na spodniej stronie płyty górnej).**

17-1 Tłumaczenie treści schematu okablowania

| Angielski                                                                               | Tłumaczenie                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| (#) Only for the units with the suspend connector specified in the installation manual. | (#) Tylko dla urządzeń ze zworą zawieszającą wskazaną w instrukcji instalacji. |

#### 17.1.1 Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego

Informacje na temat zastosowanych części i ich numerów można znaleźć na schemacie elektrycznym na urządzeniu. Numeracja części bazuje na cyfrach arabskich uporządkowanych rosnąco dla kolejnych części, a w poniższym opisie jest opatrzona symbolem "\*" w kodzie części.

| Symbol                                                                              | Znaczenie                        | Symbol                                                                                | Znaczenie                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Wyłącznik                        |  | Uziemienie ochronne         |
|  |                                  |  | Uziemienie bezzakłóceńowe   |
|  |                                  |  | Uziemienie ochronne (śruba) |
|  | Podłączanie                      |  | Prostownik                  |
|  | Złącze                           |  | Złącze przekaźnika          |
|  | Uziemienie                       |  | Złącze zwierające           |
|  | Okablowanie w miejscu instalacji |  | Zacisk                      |
|  | Bezpiecznik                      |  | Listwa zaciskowa            |
|  | Urządzenie wewnętrzne            |  | Zacisk do przewodów         |
|  | Urządzenie zewnętrzne            |  | Grzałka                     |
|  | Wyłącznik różnicowoprądowy       |                                                                                       |                             |

| Symbol | Kolor     | Symbol   | Kolor        |
|--------|-----------|----------|--------------|
| BLK    | Czarny    | ORG      | Pomarańczowy |
| BLU    | Niebieski | PNK      | Różowy       |
| BRN    | Brązowy   | PRP, PPL | Purpurowy    |

| Symbol  | Kolor        | Symbol | Kolor    |
|---------|--------------|--------|----------|
| GRN     | Zielony      | RED    | Czerwony |
| GRY     | Szary        | WHT    | Biały    |
| SKY BLU | Błękit nieba | YLW    | Żółty    |

| Symbol                                                                           | Znaczenie                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| A*P                                                                              | Płytką drukowaną                                     |
| BS*                                                                              | Przycisk włączania/wyłączania, przełącznik pracy     |
| BZ, H*O                                                                          | Brzęczyk                                             |
| C*                                                                               | Kondensator                                          |
| AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE | Połączenie, złącze                                   |
| D*, V*D                                                                          | Dioda                                                |
| DB*                                                                              | Mostek diodowy                                       |
| DS*                                                                              | Przełącznik DIP                                      |
| E*H                                                                              | Grzałka                                              |
| FU*, F*U, (charakterystyka — patrz płytką drukowaną wewnątrz urządzenia)         | Bezpiecznik                                          |
| FG*                                                                              | Złącze (uziemia ramy)                                |
| H*                                                                               | Wiązka                                               |
| H*P, LED*, V*L                                                                   | Lampka kontrolna, dioda elektroluminescencyjna (LED) |
| HAP                                                                              | Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa — zielona)   |
| HIGH VOLTAGE                                                                     | Wysokie napięcie                                     |
| IES                                                                              | Czujnik ruchu                                        |
| IPM*                                                                             | Inteligentny moduł zasilania                         |
| K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M                                                         | Przełącznik magnetyczny                              |
| L                                                                                | Pod napięciem                                        |
| L*                                                                               | Cewka                                                |
| L*R                                                                              | Dławik                                               |
| M*                                                                               | Silnik krokowy                                       |
| M*C                                                                              | Silnik sprężarki                                     |
| M*F                                                                              | Silnik wentylatora                                   |
| M*P                                                                              | Silnik pompy skroplin                                |
| M*S                                                                              | Silnik ruchu wahadłowego                             |
| MR*, MRCW*, MRM*, MRN*                                                           | Przełącznik magnetyczny                              |
| N                                                                                | Zero                                                 |

| Symbol      | Znaczenie                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| n=*, N=*    | Liczba przejść przez rdzeń ferrytowy                                              |
| PAM         | Modulacja amplitudy impulsów                                                      |
| PCB*        | Płytką drukowaną                                                                  |
| PM*         | Moduł zasilania                                                                   |
| PS          | Zasilacz impulsowy                                                                |
| PTC*        | Termistor PTC                                                                     |
| Q*          | Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (IGBT)                                    |
| Q*C         | Wyłącznik                                                                         |
| Q*DI, KLM   | Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem                                          |
| Q*L         | Zabezpieczenie przed przeciążeniem                                                |
| Q*M         | Wyłącznik termiczny                                                               |
| Q*R         | Wyłącznik różnicowoprądowy                                                        |
| R*          | Rezystor                                                                          |
| R*T         | Termistor                                                                         |
| RC          | Odbiornik                                                                         |
| S*C         | Czujnik krańcowy                                                                  |
| S*L         | Wyłącznik pływakowy                                                               |
| S*NG        | Czujnik szczelności instalacji                                                    |
| S*NPH       | Czujnik ciśnienia (wysokie ciśnienie)                                             |
| S*NPL       | Czujnik ciśnienia (niskie ciśnienie)                                              |
| S*PH, HPS*  | Wyłącznik ciśnieniowy (wysokie ciśnienie)                                         |
| S*PL        | Wyłącznik ciśnieniowy (niskie ciśnienie)                                          |
| S*T         | Regulator temperatury                                                             |
| S*RH        | Czujnik wilgotności                                                               |
| S*W, SW*    | Przełącznik pracy                                                                 |
| SA*, F1S    | Ochronnik przepięciowy                                                            |
| SR*, WLU    | Odbiornik sygnału                                                                 |
| SS*         | Przełącznik wyboru                                                                |
| SHEET METAL | Płyta mocująca listwy zaciskowej                                                  |
| T*R         | Transformator                                                                     |
| TC, TRC     | Nadajnik                                                                          |
| V*, R*V     | Warystor                                                                          |
| V*R         | Mostek diodowy, Moduł zasilania tranzystora bipolarnego z izolowaną bramką (IGBT) |

| Symbol   | Znaczenie                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| WRC      | Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania                     |
| X*       | Zacisk                                                      |
| X*M      | Listwa zaciskowa (blok zaciskowy)                           |
| Y*E      | Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego                    |
| Y*R, Y*S | Cewka zaworu elektromagnetycznego zmiany kierunku przepływu |
| Z*C      | Rdzeń ferrytowy                                             |
| ZF, Z*F  | Filtr zakłóceń                                              |

## 17.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych

### 17.2.1 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna

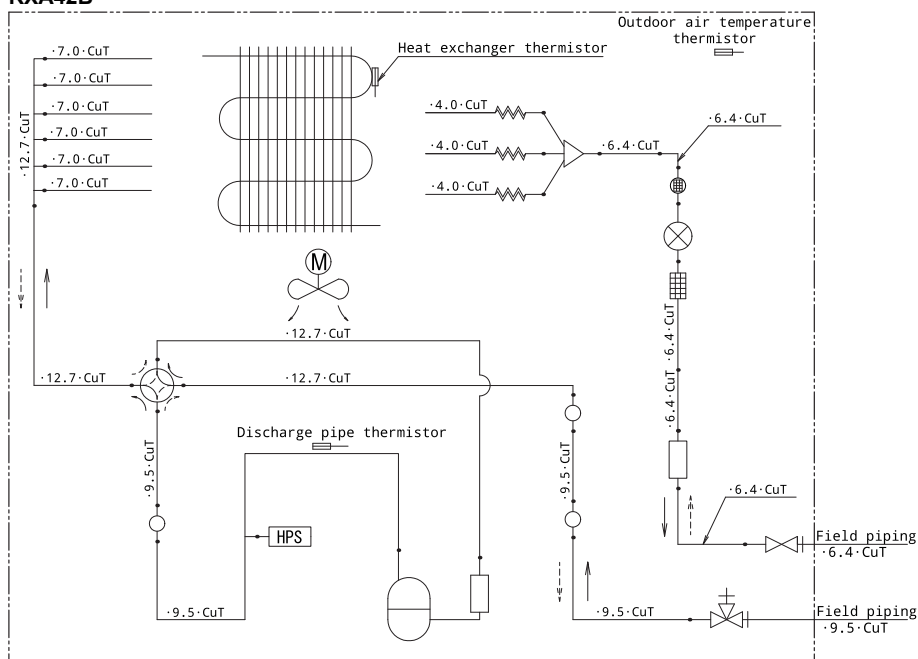
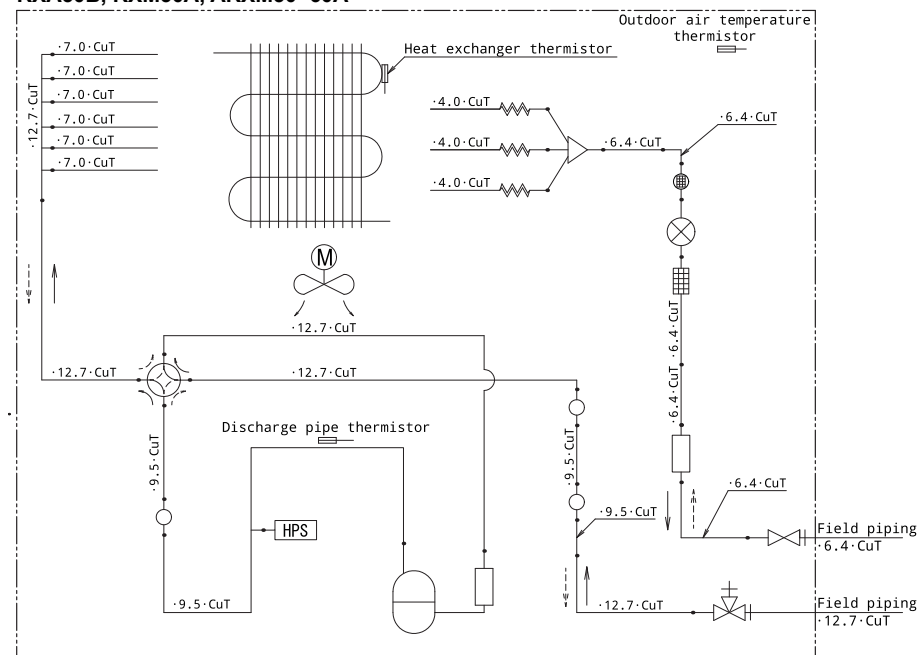
#### Kategorie urządzeń wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych:

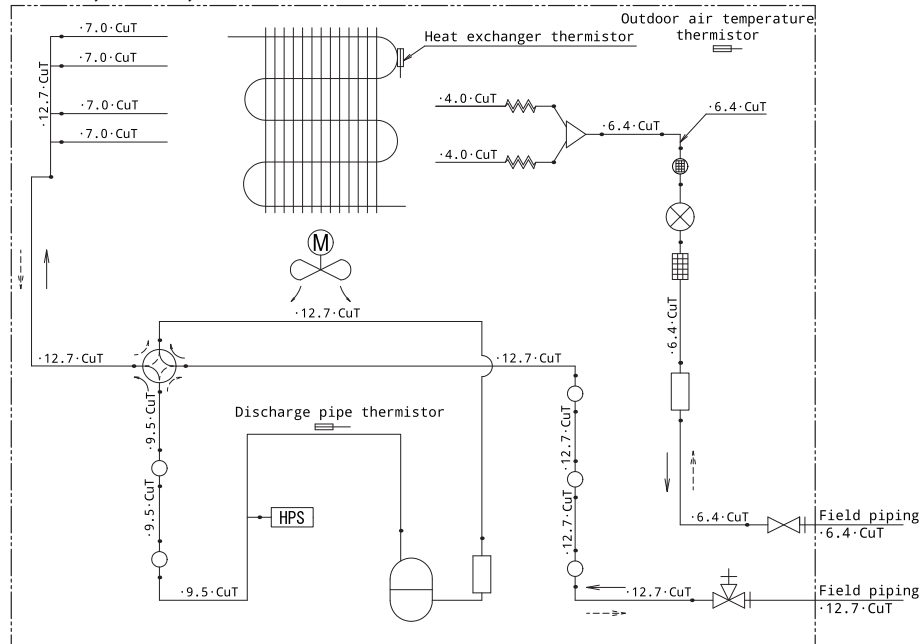
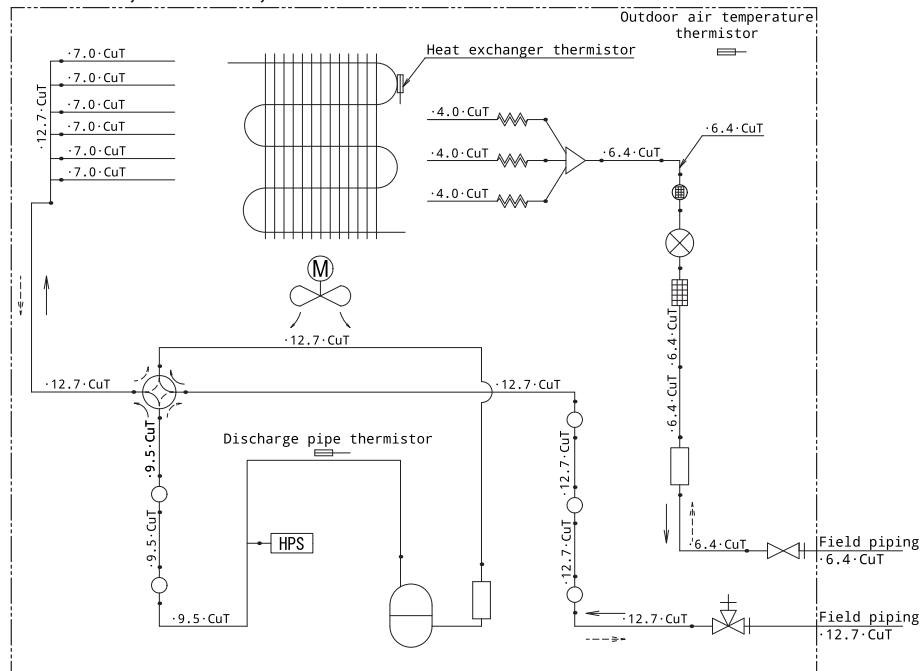
- Wyłącznik wysokociśnieniowy: kategoria IV
- Sprężarka: kategoria II
- Pozostałe urządzenia: art. 4§3.

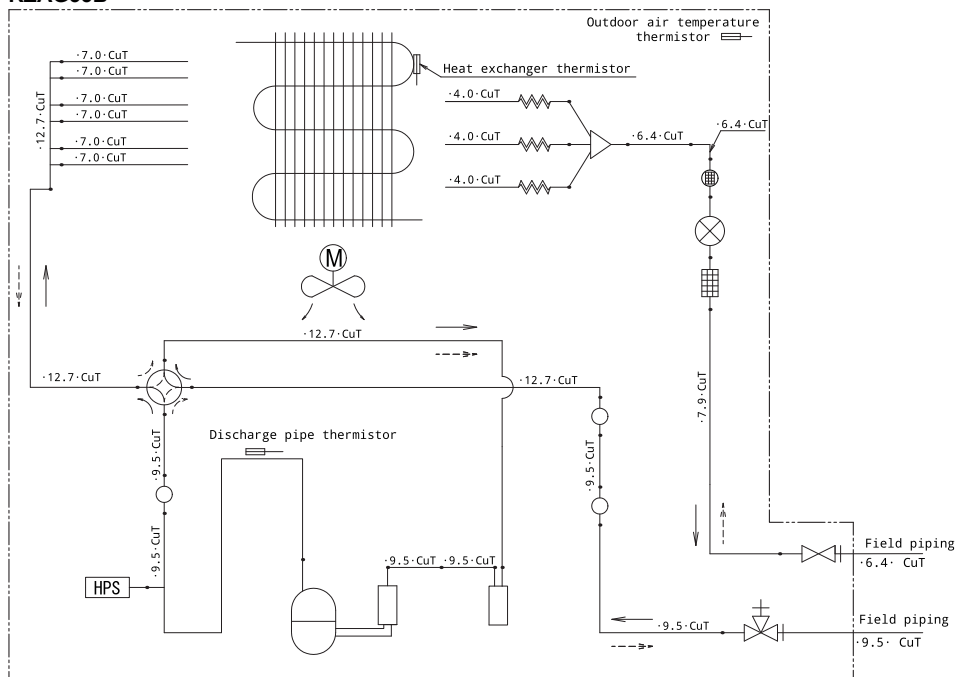
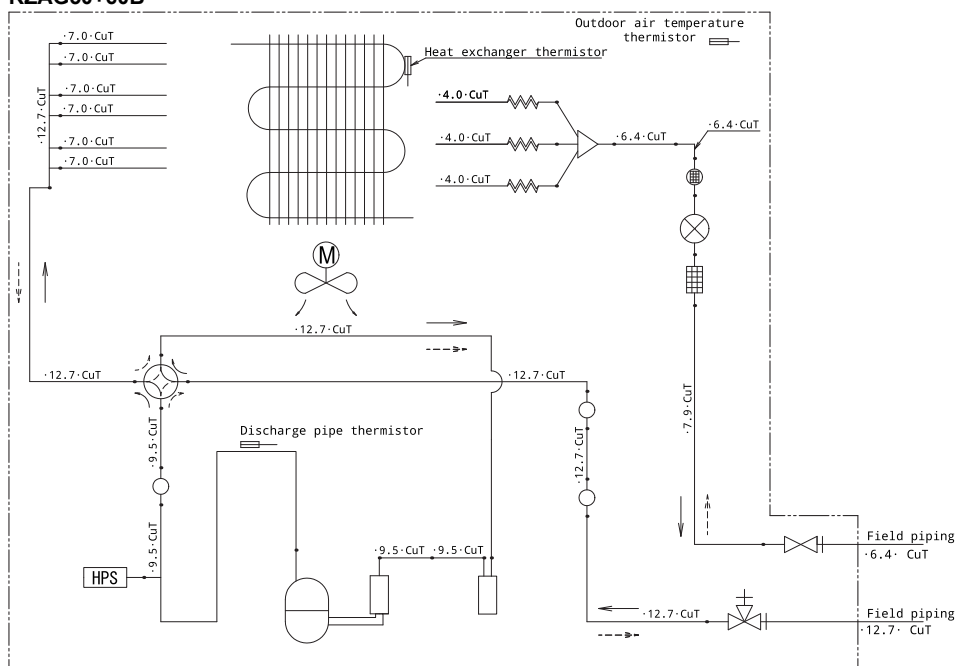
| Legenda schematu przewodów rurowych |                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                     | Zawór odcięcia cieczy                                  |
|                                     | Zawór odcięcia gazu                                    |
|                                     | Tłumik                                                 |
|                                     | Tłumik z filtrem                                       |
|                                     | Elektroniczny zawór rozprężny                          |
|                                     | Filtr                                                  |
|                                     | Wentylator śmigłowy                                    |
|                                     | Wyłącznik wysokociśnieniowy (resetowanie automatyczne) |
|                                     | Termistor                                              |
|                                     | Kapilara                                               |
|                                     | Zawór 4-drogowy                                        |
|                                     | Akumulator                                             |
|                                     | Sprężarka                                              |
|                                     | Wymiennik ciepła                                       |
|                                     | Rozdzielacz                                            |

**Legenda schematu przewodów rurowych**

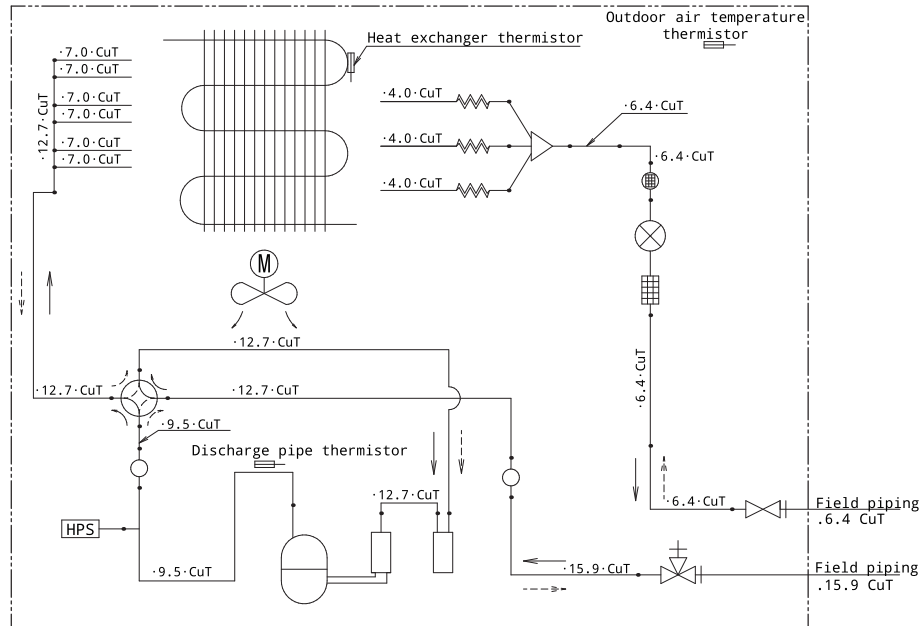
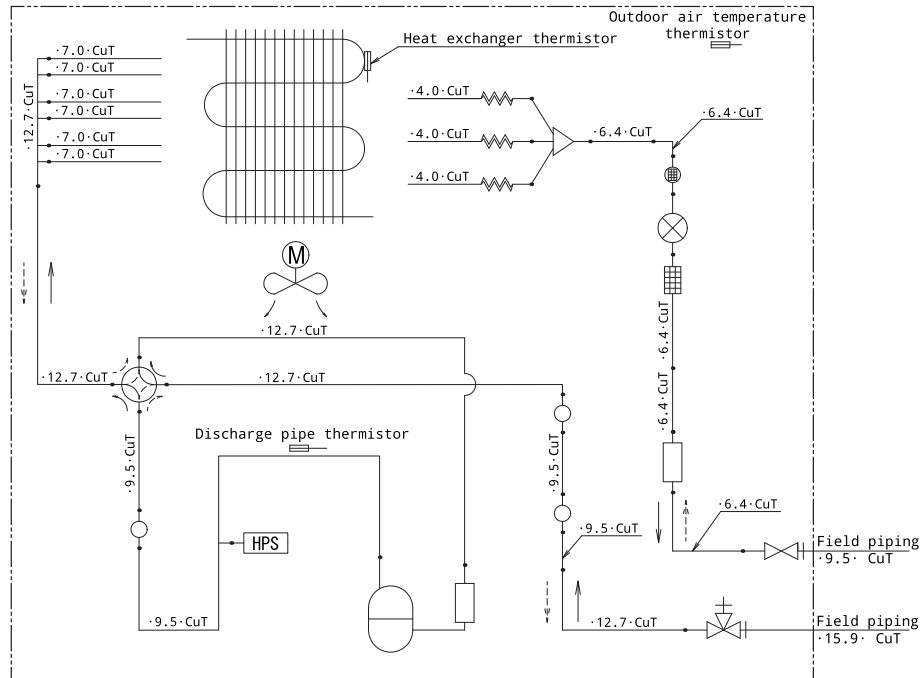
|                                    |                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| →                                  | Przepływ czynnika: Chłodzenie                |
| ---→                               | Przepływ czynnika: Ogrzewanie                |
| Field piping                       | Przewody zewnętrzne                          |
| Heat exchanger thermistor          | Termistor wymiennika ciepła                  |
| Outdoor air temperature thermistor | Termistor temperatury powietrza zewnętrznego |
| Discharge pipe thermistor          | Termistor przewodu tłocznego                 |
| Capillary tube                     | Kapilara                                     |

**RXA42B****RXA50B, RXM50A, ARXM50+60A**

**RXP50N, RXF50D, ARXF50A****RXP60+71N, RXF60+71D, ARXF60+71A**

**RZAG35B****RZAG50+60B**



**RXM71A****ARXM71A**

# 18 Słownik

**Przedstawiciel**

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

**Autoryzowany instalator**

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

**Użytkownik**

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub obsługująca produkt.

**Przepisy mające zastosowanie**

Wszelkie dyrektywy europejskie, krajowe i lokalne, przepisy, uregulowania i/lub kodeksy obowiązujące dla danego produktu lub branży.

**Firma serwisująca**

Firma dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami, uprawniona do prowadzenia lub koordynacji niezbędnego serwisu produktu.

**Instrukcja montażu**

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca procedurę jego montażu, konfiguracji i konserwacji.

**Instrukcja obsługi**

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca procedury jego obsługi.

**Instrukcja konserwacji**

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (w razie potrzeby) procedurę jego montażu, konfiguracji i/lub konserwacji.

**Wposażenie dodatkowe**

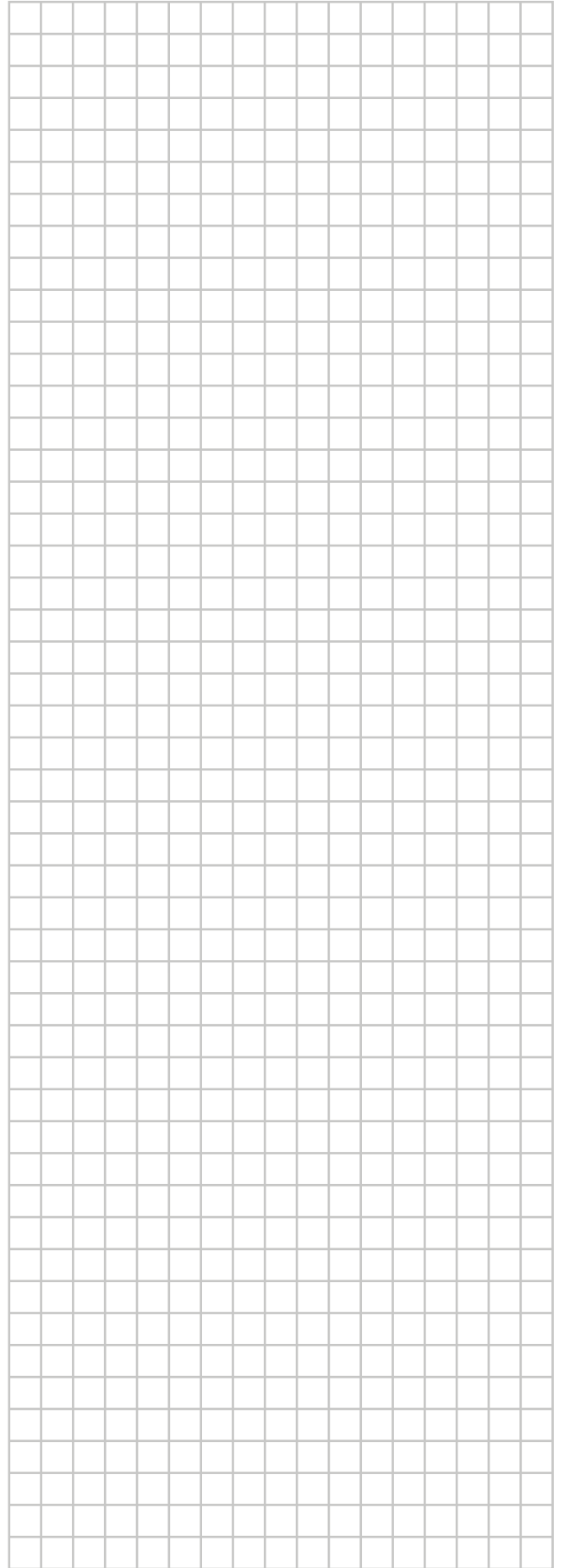
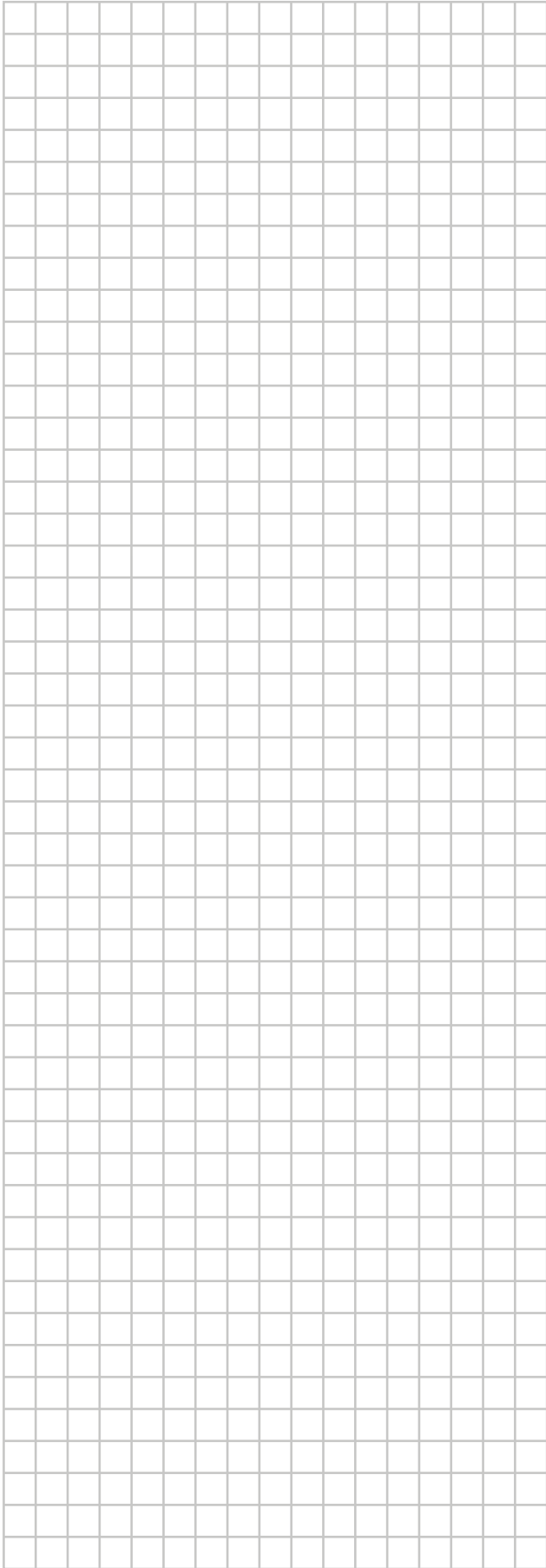
Etykiety, instrukcje, arkusze informacyjne oraz sprzęt, które zostały dostarczone z produktem i które muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

**Wposażenie opcjonalne**

Wposażenie wyprodukowane lub zatwierdzone przez Daikin, które może być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

**Nie należy do wyposażenia**

Elementy, które NIE zostały wyprodukowane przez Daikin, a mogą być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.



**DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN.TİC. A.Ş.**  
Gülsuyu Mahallesi, Fevzi Çakmak Caddesi, Burçak Sokak, No:20, 34848 Maltepe  
İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: 0216 453 27 00  
Faks: 0216 671 06 00  
Çağrı Merkezi: 444 999 0  
Web: www.daikin.com.tr

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium